● antenne in pratica ● convertitore per la banda S
● IC451 ● DX ● Generatore PLL
● "ICARO", RX sperimentale ● analizzatore di spettro

# MELCHIONI PRESENTA in esclusiva il ricetrasmettitore dalla doppia personalità.

**SHIMIZU SS-105S**

Se si osserva lo SS-105S righello alla mano non ci sono dubbi: è un apparecchio mobile. Misura infatti soltanto 178x124x272 mm. Pesa 3 kg. È alimentato a 13,5 volt. Nessun problema quindi per il suo impiego a bordo di un autoveicolo. D'altra parte se si prendono in considerazione le sue caratteristiche non si può non affermare: "è una base". Infatti è all mode: SSB, CW, FM (opzionale).

Le bande sono 3,5-4 MHz; 6,5-7 MHz; 7-7,5 MHz; 14-14,5 MHz; 21-21,5 MHz; 27-27,5 MHz; 14,5-15 MHz; 28-28,5 MHz; 28,5-29 MHz; 29,5-30 MHz (le ultime quattro bande sono opzionali). La potenza è adeguata: 10 W PEP in SSB, 10 W anche in CW e FM. Mobile o base? Una cosa è sicura: la possibilità di utilizzare la FM, la elevata sensibilità, la bassa emissione di spurie, il prezzo contenuto fanno dello SS-105S un apparecchio veramente unico.

**SHIMIZU**

**MELCHIONI ELETTRONICA**

20135 Milano - Via Colletta 37 - tel. 57941

# Essenziale è unificare e unificare al meglio

Il terremoto in Campania e Basilicata ha confermato quanto era avvenuto in Friuli ed in precedenti occasioni: l'efficacia dell'assistenza dei radioamatori dipende dagli avamposti e dalle maglie che gestiscono questi collegamenti impegnate nei servizi di competenza.

La professionalità del CER e dei volontari che si improvvisano affiliati al CER, è senz'altro affidata alle risorse ed alle capacità personali, ma altrettanto importante è il mezzo tecnico che il radioamatore impiega in questi delicatissimi momenti, dove non si può rischiare niente.

Questo concetto era valido prima ed è soprattutto valido adesso nei piani stabiliti dalla Protezione Civile dove le stazioni installate presso le Prefetture lavorano pressoché in parallelo con quelle delle Regioni e sono il vertice delle piramidi territoriali entro le quali il traffico è affidato alle VHF e UHF, in diretta e via ponti ripetitori.

Ogni gruppo CER è già stato invitato dalle Prefetture ad elaborare una mappa di intervento studiata in tutti i dettagli ed all'interno delle varie sezioni si stanno svolgendo corsi di preparazione, basati in particolare sulle esperienze USA, dove gli analoghi servizi di emergenza hanno raggiunto livelli di qualificazione assai alti.

Se prima il radioamatore aveva il problema di farsi apprezzare presso lo Stato, con il primo scopo di poter migliorare i propri servizi in caso di calamità, ora l'importanza del CER non è più taciuta anche per le pressioni esercitate dalla televisione e dai giornali.

La stessa nomina dell'On. Zamberletti alla guida della Protezione Civile esprime la volontà di dare un contenuto concreto al nuovo ministero ed i contatti che le Prefetture e le Regioni hanno preso con i radioamatori, dicono che c'è una evoluzione nella dimensione del CER.

Il primo passo compiuto da Antonio Capogna (I2 VIE), nominato commissario CER qualche tempo fa, è stato di raccomandare a tutte le sezioni una selezione degli operatori e una distribuzione logica di tutti i volontari a seconda delle attitudini.

Le prove simulate stanno compiendo nuove selezioni. Lo scopo è di poter contare sui migliori operatori disponibili, pronti al microfono quanto preparati tecnicamente. In questo discorso che riguarda il disegno di perfezionare il CER, mi sembra logico accostare alle esigenze di operatori «professionisti» quello di apparati ed antenne professionali.

Il radioamatore, la radio, l'antenna, sono tre componenti attivi di un unico circuito che funziona bene quando tutti e tre sono efficienti.

L'apparato che offre la maggior affidabilità, in particolare per gli usi del CER, è oggi in assoluto ed indiscutibilmente il TR7 della Drake che, a parte i 200 watts PeP e la genialità e compattezza della costruzione, ha la possibilità di coprire da 1,5 a 30 MHz sia in ricezione che in trasmissione. Poiché in emergenza sono utilizzabili tutte le frequenze radio, l'elasticità del TR7 rappresenta un vantaggio che non si può non tener presente.

Soprattutto nell'ambito delle Prefetture, dove si può verificare la necessità di intervenire anche su frequenze particolari non assegnate, ma comunque occupate da altre organizzazioni che collaborano con la Protezione Civile, il TR7 è praticamente indispensabile.

A parte poi la validità dell'apparato, mi sembra logico introdurre e suggerire un discorso sull'opportunità di uniformare le radio del CER. Le ragioni tecniche che consigliano questo tipo di adozione sono molte ed intuibili.

Ad esse è affiancabile la segnalazione di una rete di distribuzione, presente in tutta Italia, in grado di intervenire fulmineamente durante l'emergenza per sostituire il TR7 in eventuale avaria con un altro apparato analogo in perfette condizioni. Come radioamatore, anch'io ho partecipato all'emergenza, chi ha qualche anno sulle spalle mi ricorderà protagonista nei servizi di assistenza svolti nei giorni dell'alluvione di Firenze. Ho vissuto e conosco i problemi del CER ed è per questo motivo che oggi, come tecnico e ancora come radioamatore, intervengo nei progetti CER e della Protezione Civile per offrire il mio contributo.

La «Rete Lanzoni» è pronta ad intervenire fin da questo momento ed è dichiarata la mia disponibilità a collaborare sia con le Prefetture che con le sezioni CER.

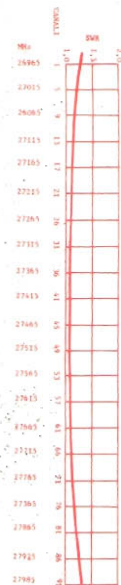
I2 LAG è QRV

# IL PIU' FORTE... PER I PIU' FORTI

## TRASMETTITORI L.A.C.E.

**Dott. Ing. FASANO RAFFAELE**
via Baccarini, 15 · 70056 MOLFETTA (Bari)
**Tel. (080) 945.584**

**RIVENDITORI**

ACEL · via Appia 148 · 72100 Brindisi · Tel. (0831) 29.066
BELLAFRONTE · c.so V. Emanuele 140 · 83100 Avellino · Tel. (0825) 35979
CENTRO ELETTRONICO · via S. Martino, 32/b · 70022 Altamura (BA) · Tel. (080) 852.783
CENTRO ELETTRONICO PM · via Po 18 · 87012 Castrovillari (CO) · Tel. (0981) 22.298
FERRARI · via Roma 82/84 · 87012 Castrovillari (CS) · Tel. (0981) 21.477
METROTECNICA · via De Vito 23 · 70100 Bari · Tel. (080) 36.95.59
TLC · via A. Bosio 2 · 00161 Roma · Tel. (06) 857813 · 8445953

# SIGMA PLC (3ª serie)

## ANTENNA PER AUTOMEZZI

- Frequenza 27 MHz (CB)
- Impedenza 52. R.O.S. 1,1 (canale 1) 1,2 (canale 23)
- Potenza massima 150 W RF (canale 1)
- Stilo ∅ 7 alto metri 1,65 con bobina di carico a distribuzione omogenea, dall'alto rendimento, immersa nella fibra di vetro (Brevetto Sigma) munito di grondaietta.
- Molla in acciaio inossidabile brunita con cortocircuito interno.
- Snodo cromato con incastro a cono che facilita il montaggio a qualsiasi inclinazione.
- La leva in acciaio inossidabile per il rapido smontaggio, rimane unita al semisnodo eliminando un eventuale smarrimento.
- Base di isolamento di colore nero con tubetto di rinforzo per impedire la deformazione della carrozzeria.
- Attacco schermato con uscita del cavo a 90° alto solamente 12 mm che permette il montaggio a tetto anche dentro la plafoniera che illumina l'abitacolo.
- 5 mt di cavo RG 58 in dotazione.
- Foro da praticare nella carrozzeria di soli 8 mm
- Sullo stesso snodo si possono montare altri stili di diverse lunghezze e frequenze.
- Ogni antenna viene tarata singolarmente.

**ATTENZIONE!**

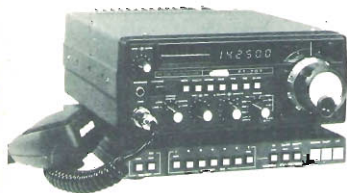
Alcuni concorrenti hanno imitato la nostra antenna PLC. Anche se ciò ci lusinga, dal momento che ovviamente si tenta di copiare solo i prodotti più validi, abbiamo il dovere di avvertirvi che tali contraffazioni possono trarre in inganno solo nella forma, in quanto le caratteristiche elettriche e meccaniche sono nettamente inferiori.

**Verificare quindi che sulla base e sul cavo siano impressi il marchio SIGMA.**

**CATALOGO A RICHIESTA INVIANDO L. 500 FRANCOBOLLI**

**SIGMA ANTENNE di E. FERRARI**
**46064 S. ANTONIO DI PORTO MANTOVANO**
**via Leopardi, 33 - Tel. (0376/398667**

# VETRINA NOVITA'

SOMMERKAMP®

## FT 767 DX

Nuovissimo ricetrasmettitore HF portatile con lettura della frequenza digitale che copre le bande degli 80/20/15/11/10 e JJY/WWV oltre a due bande opzionali AUX (la banda 10/11 in copre il segmento da 27 a 29 MHz), sensibilità di 0,25 µV, con una potenza del trasmettitore in LSB/CW/AM di 100 W, viene fornito completo di filtro CW, AGC F/S, Noise Blanker, Calibratore, nuovo strumento S e RF con visualizzazione digitale, alimentazione 12 Vdc. Accessori esterni VFO mod. FV 767 DX, accordatore di antenna FC 767 ed alimentatore con altoparlante per stazione base mod. FP 767 DX.
**CON NUOVE BANDE WARC.**

## FRG 7700

Ricevitore a copertura continua. Digitale. Da 150 kHz a 30 MHz. Funzionante in SSB/AM con tre lunghezze di banda e FM completo, nella versione Sommerkamp, delle memorie programmabili per 12 canali. Orologio digitale incorporato. Nuovo Noise Blanker RF attenuatore. Alimentazione 220/12 V.

## FT 480 RE

Ricetrasmettitore VHF FM/SSB/CW. Potenza 25 W. Sgancio ponti ÷ 600 kc. Da 143,5 a 148,5 MHz. Spaziatura canali in SSB: 10 Hz - 100 Hz - 1 kHz; in FM: 1 kHz - 12,5 kHz - 25 kHz - 4 canali in memoria. Lettura dei canali digitali. Alimentazione 12 V.

**NOVITÀ YAESU FT 707**
100 W digitale 12 V - bande warC
**SOMMERKAMP FT 7B**
100 W - 80/40/20/15/11/10 mt
**SOMMERKAMP TS 802**
144/146 FM 80 ch. scanner
**SOMMERKAMP TS 780 DX**
CB 120 ch. - 100 W p.c.p. - CW - AM - FM - LSB - USB - 12 V
**SOMMERKAMP TS 788 DX**
CB - OM - 26.0 ÷ 29.999 Mc digitale CW - AM - FM - LSB - USB
100 W p.e.p.
**SOMMERKAMP FT 277 ZD**
con nuove bande warc.

Altri modelli SOMMERKAMP disponibili in magazzino.

**Importiamo anche: KENWOOD - ICOM - YAESU DRAKE - HY GAIN - TURNER - CDE - OSKER BLOK - WACOM - VHF ENGINEERING - ADONIS MICROLOG - JMILLER e altre marche...**

## FT 207 R

Ricetrasmettitore 2 m FM -2 W - 800 canali - 144-148 MHz. Spaziatura 5 kHz.
4 memorie.
Viene fornito completo di pile intercambiabili.

NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Casella Postale 040 TELEX 315650 NOVAEL-I
20071 CASALPUSTERLENGO (MI) - tel. (0377) 830358-84520

00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205

# AMPLIFICATORI LINEARI

LA 40

L 35

L 92

L 180

L 32

L 22

| | LA 40 | L 35 | L 92 | L 180 | L 22 | L 32 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Alimentazione | 12-14 | 12-14 | 12-14 | 220 | 12-14 | 12-14 | V |
| | 4 | 4 | 7 | 1,3 | 1,8 | 3,5 | A |
| Potenza d'uscita (max) | 35 | 30 | 80 | 90 | 12 | 28 | W |
| Potenza d'ingresso | 0,5-5 | 0,5-4 | 0,5-4 | 1-5 | 0-5 | 5 | W |
| Frequenza | 27 | 27 | 27 | 27-30 | 27 | 27 | MHz |
| Impedenza e/u | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | ohm |
| ROS d'entrata (max) | 1:1,2 | 1:1,2 | 1:1,2 | 1:1,2 | 1:1,2 | 1:1,2 | |
| ROS d'uscita (max) | 1:1,2 | 1:1,2 | 1:1,2 | 1:1,2 | 1:1,2 | 1:1,2 | |
| Sistema di funzionamento | AM/FM | AM/FM SSB | AM/FM SSB | AM/FM SSB | AM/FM | AM/FM SSB | |
| Misure | 95<br>180<br>40 | 58<br>104<br>154 | 75<br>104<br>154 | 180<br>120<br>230 | 35<br>130<br>80 | 35<br>130<br>80 | mm |
| Peso | 0,5 | 0,65 | 0,8 | 3,9 | 0,3 | 0,3 | Kg |

**P.G. ELECTRONICS** *Italy*

P.zza FRASSINE, 11 - Tel. 0376/370 447 - 46100 MANTOVA

**INDUSTRIA ELETTRONICA** **wilbikit**

Via Oberdan n. 24
88046 Lamezia Terme
Tel. (0968) 23580

# LISTINO PREZZI MAGGIO 1980

| Kit N. | Descrizione | Prezzo |
|---|---|---|
| Kit N. 1 | Amplificatore 1,5 W | L. 5.450 |
| Kit N. 2 | Amplificatore 6 W R.M.S. | L. 7.800 |
| Kit N. 3 | Amplificatore 10 W R.M.S. | L. 9.500 |
| Kit N. 4 | Amplificatore 15 W R.M.S. | L. 14.500 |
| Kit N. 5 | Amplificatore 30 W R.M.S. | L. 16.500 |
| Kit N. 6 | Amplificatore 50 W R.M.S. | L. 18.500 |
| Kit N. 7 | Preamplificatore HI-FI alta impedenza | L. 7.950 |
| Kit N. 8 | Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 V | L. 4.450 |
| Kit N. 9 | Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 V | L. 4.450 |
| Kit N. 10 | Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 V | L. 4.450 |
| Kit N. 11 | Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 V | L. 4.450 |
| Kit N. 12 | Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 V | L. 4.450 |
| Kit N. 13 | Alimentotore stabilizzato 2 A 6 V | L. 4.450 |
| Kit N. 14 | Alimentatore stabilizzato 2 A 7,5 V | L. 7.950 |
| Kit N. 15 | Alimentatore stabilizzato 2 A 9 V | L. 7.950 |
| Kit N. 16 | Alimentatore Stabilizzato 2 A 12 V | L. 7.950 |
| Kit N. 17 | Alimentatore stabilizzato 2 A 15 V | L. 7.950 |
| Kit N. 18 | Riduttore di tensione per auto 800 mA 6 Vcc | L. 3.250 |
| Kit N. 19 | Riduttore di tensione per auto 800 mA 7,5 Vcc | L. 3.250 |
| Kit N. 20 | Riduttore di tensione per auto 800 mA 9 Vcc | L. 3.250 |
| Kit N. 21 | Luci a frequenza variabile 2.000 W | L. 12.000 |
| Kit N. 22 | Luci psichedeliche 2.000 W canali medi | L. 7.450 |
| Kit N. 23 | Luci psichedeliche 2.000 W canali bassi | L. 7.950 |
| Kit N. 24 | Luci psichedeliche 2.000 W canali alti | L. 7.450 |
| Kit N. 25 | Variatore di tensione alternata 2.000 W | L. 5.450 |
| Kit N. 26 | Carica batteria automatico regolabile da 0,5 a 5 A | L. 17.500 |
| Kit N. 27 | Antifurto superautomatico professionale per casa | L. 28.000 |
| Kit N. 28 | Antifurto automatico per automobile | L. 19.500 |
| Kit N. 29 | Variatore di tensione alternata 8.000 W | L. 19.500 |
| Kit N. 30 | Variatore di tensione alternata 20.000 W | L. — |
| Kit N. 31 | Luci psichedeliche canali medi 8.000 W | L. 21.500 |
| Kit N. 32 | Luci psichedeliche canali bassi 8.000 W | L. 21.900 |
| Kit N. 33 | Luci psichedeliche canali alti 8.000 W | L. 21.500 |
| Kit N. 34 | Alimentatore stabilizzato 22 V 1,5 A per Kit 4 | L. 7.200 |
| Kit N. 35 | Alimentatore stabilizzato 33 V 1,5 A per Kit 5 | L. 7.200 |
| Kit N. 36 | Alimentatore stabilizzato 55 V 1,5 A per Kit 6 | L. 7.200 |
| Kit N. 37 | Preamplificatore HI-FI bassa impedenza | L. 7.950 |
| Kit N. 38 | Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 3 A | L. 16.500 |
| Kit N. 39 | Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 5 A | L. 19.950 |
| Kit N. 40 | Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 8 A | L. 27.500 |
| Kit N. 41 | Temporizzatore da 0 a 60 secondi | L. 9.950 |
| Kit N. 42 | Termostato di precisione a 1/10 di grado | L. 16.500 |
| Kit N. 43 | Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2.000 W | L. 7.450 |
| Kit N. 44 | Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 8.000 W | L. 21.500 |
| Kit N. 45 | Luci a frequenza variabile 8.000 W | L. 19.500 |
| Kit N. 46 | Temporizzatore professionale da 0-30 sec. a 0,3 Min. 0-30 Min. | L. 27.000 |
| Kit N. 47 | Micro trasmettitore FM 1 W | L. 7.500 |
| Kit N. 48 | Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza | L. 22.500 |
| Kit N. 49 | Amplificatore 5 transistor 4 W | L. 6.500 |
| Kit N. 50 | Amplificatore stereo 4+4 W | L. 12.500 |
| Kit N. 51 | Preamplificatore per luci psichedeliche | L. 7.500 |
| Kit N. 52 | Carica batteria al Nichel Cadmio | L. 15.500 |
| Kit N. 53 | Aliment. stab. per circ. digitali con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz - 1 Hz | L. 14.500 |
| Kit N. 54 | Contatore digitale per 10 con memoria | L. 9.950 |
| Kit N. 55 | Contatore digitale per 6 con memoria | L. 9.950 |
| Kit N. 56 | Contatore digitale per 10 con memoria programmabile | L. 16.500 |
| Kit N. 57 | Contatore digitale per 6 con memoria programmabile | L. 16.500 |
| Kit N. 58 | Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre | L. 19.950 |
| Kit N. 59 | Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre | L. 29.950 |
| Kit N. 60 | Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre | L. 49.500 |
| Kit N. 61 | Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre programmabile | L. 32.500 |
| Kit N. 62 | Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre programmabile | L. 49.500 |
| Kit N. 63 | Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile | L. 79.500 |
| Kit N. 64 | Base dei tempi a quarzo con uscita 1 Hz ÷ 1 MHz | L. 29.500 |
| Kit N. 65 | Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile con base dei tempi a quarzo da 1 Hz ad 1 MHz | L. 98.500 |
| Kit N. 66 | Logica conta pezzi digitale con pulsante | L. 7.500 |
| Kit N. 67 | Logica conta pezzi digitale con fotocellula | L. 7.500 |
| Kit N. 68 | Logica timer digitale con relé 10 A | L. 18.500 |
| Kit N. 69 | Logica cronometro digitale | L. 16.500 |
| Kit N. 70 | Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante | L. 26.000 |
| Kit N. 71 | Logica di programmazione per conta pezzi digitale a fotocellula | L. 26.000 |
| Kit N. 72 | Frequenzimetro digitale | L. 99.500 |
| Kit N. 73 | Luci stroboscopiche | L. 29.500 |
| Kit N. 74 | Compressore dinamico professionale | L. 19.500 |
| Kit N. 75 | Luci psichedeliche Vcc canali medi | L. 6.950 |
| Kit N. 76 | Luci psichedeliche Vcc canali bassi | L. 6.950 |
| Kit N. 77 | Luci psichedeliche Vcc canali alti | L. 6.950 |
| Kit N. 78 | Temporizzatore per tergicristallo | L. 8.500 |
| Kit N. 79 | Interfonico generico privo di commutaz. | L. 19.500 |
| Kit N. 80 | Segreteria telefonica elettronica | L. 33.000 |
| Kit N. 81 | Orologio digitale per auto 12 Vcc | L. — |
| Kit N. 82 | Sirena elettronica francese 10 W | L. 8.650 |
| Kit N. 83 | Sirena elettronica americana 10 W | L. 9.250 |
| Kit N. 84 | Sirena elettronica italiana 10 W | L. 9.250 |
| Kit N. 85 | Sirena elettronica americana - italiana - francese | L. 22.500 |
| Kit N. 86 | Kit per la costruzione di circuiti stampati | L. 7.500 |
| Kit N. 87 | Sonda logica con display per digitali TTL e C-MOS | L. 8.500 |
| Kit N. 88 | MIXER 5 ingressi con Fadder | L. 19.750 |
| Kit N. 89 | VU Meter a 12 led | L. 13.500 |
| Kit N. 90 | Psico level - Meter 12.000 Watt | L. 59.950 |
| Kit N. 91 | Antifurto superautomatico professionale per auto | L. 24.500 |
| Kit N. 92 | Pre-Scaler per frequenzimetro 200-250 MHz | L. 22.750 |
| Kit N. 93 | Preamplificatore squadratore B.F. per frequenzimetro | L. 7.500 |
| Kit N. 94 | Preamplificatore microfonico | L. 12.500 |
| Kit N. 95 | Dispositivo automatico per registrazione telefonica | L. 16.500 |
| Kit N. 96 | Variatore di tensione alternata sensoriale 2.000 W | L. 14.500 |
| Kit N. 97 | Luci psico-strobo | L. 39.950 |
| Kit N. 98 | Amplificatore stereo 25+25 W R.M.S. | L. 57.500 |
| Kit N. 99 | Amplificatore stereo 35+35 W R.M.S. | L. 61.500 |
| Kit N. 100 | Amplificatore stereo 50+50 W R.M.S. | L. 69.500 |
| Kit N. 101 | Psico-rotanti 10.000 W | L. 39.500 |
| Kit N. 102 | Allarme capacitivo | L. 14.500 |
| Kit N. 103 | Carica batteria con luci d'emergenza | L. 26.500 |
| Kit N. 104 | Tubo laser 5 mW | L.320.000 |
| Kit N. 105 | Radioricevitore FM 88-108 MHz | L. 19.750 |
| Kit. N. 106 | VU meter stereo a 20 led | L. 25.900 |
| Kit. N. 107 | Variatore di velocità per trenini 0-12 Vcc 2 A | L. 12.500 |
| Kit. N. 108 | Ricevitore F.M. 60 - 220 Mhz | L. 24.500 |

# MULTIKILOWATT ALLO STATO SOLIDO A LARGA BANDA

**TD 100**

• ECCITATORE PROGRAMMABILE con commutatori digitali. Banda coperta 88÷104 MHz. Uscita 100 mW regolabili. Spurie -70 dB. Alimentazione 12,5 Vcc. Ingressi mono-stereo. Modulazione f.m. ±75 KHz regolabili. Adatto a pilotare un modulo TL33 da 20W out a larga banda.

**TL 100**

• AMPLIFICATORE A LARGA BANDA (88÷104 MHz). Potenza di uscita 125W (150 max). Potenza di ingresso 10W min 18W max ottenibile da un TL33. Alimentazione 24÷28 Vcc. 6÷8A. Rendimento maggiore del 70%. Adatto per pilotare quattro moduli A 300.

**A 300**

• AMPLIFICATORE A LARGA BANDA (88÷104 MHz). Potenza di uscita 250W (310 W max). Potenza di ingresso 20 Wmin. 36W max. Alimentazione 24÷28 Vcc. Rendimento > 70% 14÷18A. Può essere pilotato da un TL 33 oppure da un TL 100 dando oltre 1 KW con quattro moduli.

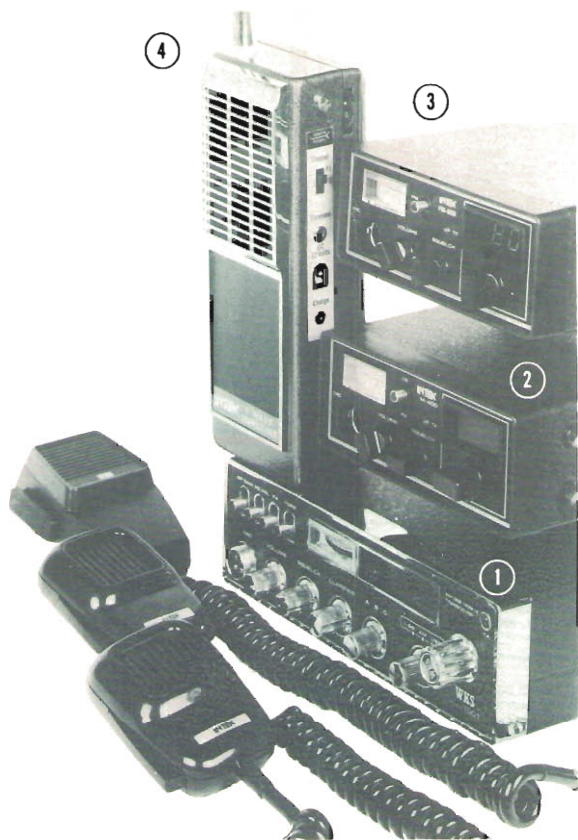
**PS 20**

• ALIMENTATORE di grande potenza a switch-mode (22 KHz) adatto a pilotare in servizio continuo i moduli TL 100 o A 300. Tensione di uscita regolabile da 21 a 28,5V. Corrente di uscita max 22A in servizio continuo. Corrente di corto circuito regolabile da 10A a 25A. Rendimento > dell'80%. Ripple a 20A 20 mV a 22 kHz. Stabilità di tensione ± 1%.

ELCA

SISTEMI ELETTRONICI

**EL.CA. s.n.c.**

CASTELLANZA (VA)
VIA ROSSINI, 12 - T. 0331/503543

① RTX «WKS 1001»

L. 230.000

Canali: 120 ch. AM / 120 LSB / 120 USB con lettura di freq.
Frequenza: da 26.965 a 28.940 MHz
Controllo freq.: PLL digitale
Alimentazione: 13,8v DC
Potenza uscita: 4W Am - 12W SSB

② RTX «INTEK M 400»

L.98.000

Canali: 40 AM
Frequenza: da 26.965 a 27.405 MHz
Controllo freq.: PLL digitale
Alimentazione: 13,8v DC
Potenza uscita: 4 Watts

③ RTX «INTEK FM 800»

L. 130.000

Canali: 80 AM / 80 FM
Frequenza: da 26.965 a 27.855 MHz
Controllo freq.: PLL digitale
Alimentazione: 13,8v DC
Potenza uscita: 4 Watts

④ PORTATILE «GT 413»

L. 45.000

Canali: 2 AM (1 quarzato con ch 11)
Controlli: ON-OFF-VOLUME, Squelch selettore canali
Potenza uscita: 1 Watt
Attacchi: adattatore AC, carica batteria adattatore cuffia.

**elettronica** S.A.S - Viale Ramazzini, 50b - **42100 REGGIO EMILIA** - telefono (0522) 485255

# ABBONAMENTI 1982 «a prezzi bloccati»

Abbonamento annuo a « **cq elettronica** » **Nuovo L. 21.000**

» » » » » **Rinnovo L. 20.000**

» » » » » Nuovo compreso XÉLECTRON **L. 23.000**

» » » » » Rinnovo compreso XÉLECTRON **L. 22.000**

Estero Lit. 27.000 = U.S. $ 25 = FF 130 = FS 45 = DM 50 = PTAS 2.450
Supplemento aereo per le Americhe L. 18.000

I supplementi XÉLECTRON conterranno come sempre numerosi, interessanti, facili progetti per radioamatori, hobbysti, e appassionati di alta e bassa frequenza.

Suggeriamo di effettuare i pagamenti usando per comodità **assegni, propri o circolari;** in seconda battuta i vaglia, e come ultima soluzione i versamenti in conto corrente. intestati a « edizioni CD » n. 343400.

Il 1982 sarà l'anno della « **nuova cq** » per i nostri amici, perché la rivista presenterà sempre più progetti, in maggior parte molto facili.
Continueremo anche a informare i nostri Lettori delle novità e degli sviluppi dell'elettronica, senza soffocare il presente e il recente passato; noi pensiamo, infatti, che tutte le novità devono essere meditate e acquisite gradualmente.
Seguiteci, non sarete delusi!

**Offerta speciale « ARRETRATI »**

valevole solamente per la durata campagna Abbonamenti

| Riviste dal **'65** al **'70** | dal **'71** al **'75** | dal **'76** all'**80** |
|---|---|---|
| cad. **L. 1.000** | da 1 a 5 Riviste<br>**L. 1.400** cad.<br>oltre, **L. 1.200** cad. | da 1 a 5 Riviste<br>**L. 1.700** cad.<br>oltre, **L. 1.500** cad. |

**Agli Abbonati sconto 10%**

Raccoglitori (due da sei copie ciascuno) **L. 7.500** per annata;
agli abbonati sconto 10%.

**A TUTTI GLI ABBONATI,** nuovi, rinnovi, esteri, **sconto del 10%** su tutti i volumi della collana « I LIBRI DELL'ELETTRONICA », edizioni CD e **precedenza** di pubblicazione su « offerte e richieste ».

**TUTTI I PREZZI INDICATI** comprendono **tutte** le voci di spesa (imballi, spedizioni), quindi null'altro è dovuto all'Editore.

**Queste condizioni sono valide a tutto il 31-03-82.**

# MURAPHONE:
## l'estensione telefonica studiata per il futuro.

Si fa presto ad acquistare una estensione telefonica. Ma chi, come voi, conosce a fondo la radio, le sue possibilità e i suoi limiti, sa che la prevedibile diffusione di questo utilissimo apparecchio sarà presto causa di interferenze, di doppie chiamate, di tutta una serie di problemi. Per questo, pensando a un futuro vicino, noi della Melchioni vi proponiamo Muraphone. Muraphone funziona in FM banda stretta nei due sensi. Muraphone può inoltre trasmettere e ricevere su cinque canali diversi, ed è dotato di sensibilità regolabile per eliminare in pratica ogni probabilità di interferenze indesiderate, in trasmissione o in ricezione.

Non dimenticate poi che, per tutte le applicazioni in cui Muraphone viene usato come secondo apparecchio in posizione fissa, potrete lasciare il radiotelefono portatile sempre collegato al suo alimentatore, prolungando indefinitamente l'autonomia delle batterie.

**MURAPHONE™**

**MELCHIONI ELETTRONICA**

20135 MILANO - Via Colletta 37 - tel. 57941

Filiali, agenzie e punti vendita in tutta Italia

PLAY® KITS PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS

## di Novembre/Dicembre

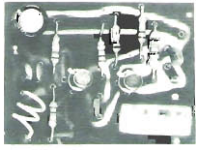
## KT 391 PREAMPLIFICATORE D'ANTENNA

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**

| | |
|---|---|
| Tensione d'alimentazione: | 9 ÷ 15 Vcc |
| Corrente di assorbimento: | 12 mA |
| Frequenza di lavoro: | 10 ÷ 150 MHz |
| Guadagno: | 10 ÷ 15 dB |
| Impedenza d'ingresso: | 52 Ohm |
| Impedenza d'uscita: | 52 Ohm |

**DESCRIZIONE**

Il KT 391 si presta egregiamente come "booster" (booster = amplificatore aggiuntivo) fra antenna ed autoradio per eliminare l'effetto di evanescenza dovuto agli spostamenti del veicolo che ora può trovarsi in una zona servita ed ora in una zona meno servita dall'emittente da ricevere.
Si è rivelato particolarmente utile per la riduzione del fruscio dovuto alle emittenti stereofoniche, quindi il suo uso non è necessariamente limitato alla combinazione con autoradio, ma anche su impianti con sintonizzatore stereo HI-FI.
Il KT 391 può essere egregiamente usato anche nelle bande radioamatoriali comprese nella gamma di frequenza tra 10 MHz e 150 MHz.

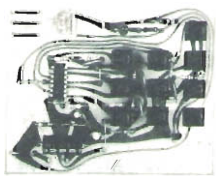
**Articolo in preparazione di prossima uscita.**

## KT 393 CHIAVE ELETTRONICA

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**

| | |
|---|---|
| Tensione d'alimentazione: | 12 Vcc |
| Max. corrente assorbita: | 60 mA |
| Max. corrente applicabile ai contatti del relè: | 1 A |

**DESCRIZIONE**

Il KT 393 è una chiave elettronica a combinazione digitale, infatti per "aprire" questa serratura dovrete comporre un numero sulla tastiera.
È praticamente impossibile, per uno che non conosca la combinazione, poter forzare questo dispositivo, infatti anche tagliando i fili d'alimentazione, la serratura (relè) rimarrebbe chiuso impedendo l'apertura od il funzionamento dell'oggetto protetto.
È possibile applicare il KT 393 in tutti i dispositivi comandati elettricamente, ed è particolarmente usato per antifurti sia da automobile che da abitazione.

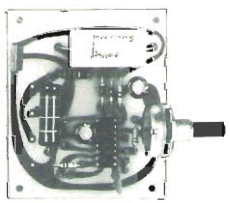
**L. 16.900 + IVA**

## KT 392 REGOLATORE DI VELOCITÀ PER MOTORI AD INDUZIONE

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**

| | |
|---|---|
| Tensione d'alimentazione: | 220 V - 50 Hz autoalimentato da rete |
| Max. carico applicabile: | 500 W (con radiatore supplementare) |

**DESCRIZIONE**

Con questo regolatore potrete variare la velocità di funzionamento di tutti i motori ad induzione, ventole, elettrodomestici, trapani ed anche lampade o resistenze per riscaldamento.
I campi di utilizzazione di questo montaggio sono praticamente infiniti e sta alla vostra fantasia poter utilizzare al meglio il KT 392.
Il circuito elettronico è controllato con un nuovo circuito integrato, che permette una elevatissima affidabilità di funzionamento.

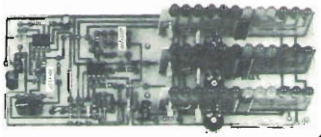
**L. 15.500 + IVA**

## KT 394 ANALIZZATORE DI SPETTRO AUDIO PER AUTOMOBILE

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**

| | |
|---|---|
| Tensione d'alimentazione: | 12 Vcc |
| Potenza massima applicabile in ingresso: | 30 Watt |
| Potenza minima di pilotaggio: | 0,5 Watt |
| Frequenze di funzionamento dei led: | 100 Hz/1 KHz/ 4 KHz |

**DESCRIZIONE**

Il KT 394 si presta egregiamente per abbellire il cruscotto della vostra automobile con un nuovo e prestigioso gioco di luci colorate.
Infatti il KT 394 misura la potenza istantanea su tre frequenze diverse ed ottiene l'effetto di tre barre colorate che si alternano in un continuo saliscendi a secondo della musica.
Può essere installato sia sull'automobile che in casa, sul vostro impianto HI-FI, è possibile collegarne più di uno in parallelo ed è possibile montarne uno per canale.

**Articolo in preparazione di prossima uscita.**

PER RICEVERE IL NOSTRO CATALOGO, INVIARE IL TAGLIANDO AL NS. INDIRIZZO ALLEGANDO L. 300 IN FRANCOBOLLI
CQ 11

NOME ..........
COGNOME ..........
INDIRIZZO ..........

C.T.E. INTERNATIONAL®
42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16 - Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

# NUOVI INTERESSANTI ACCESSORI PER OM-CB

## MICROFONI PREAMPLIFICATI

1 - LESON Mod. TW-232. Da base a capsula ceramica con compressore di dinamica 0-30 dB. Regolatore di livello, impedenza 100-4.500 ohm.
Prezzo al pubblico L. 56.000

2 - LESON Mod. DH-233. Magnetodinamico da palmo. Regolatore di livello. Impedenza 100-3.500 ohm.
Prezzo al pubblico L. 22.000

3 - Mod. DM-308. Magnetodinamico da palmo. Regolatore di livello. Impedenza 1.000 ohm.
Prezzo al pubblico L. 20.000

**Tutti i microfoni sono alimentati con normale pila 9 Volt.**

---

5 - PN-80. Kit universale di terminali con puntali diversi per varie combinazioni.
Prezzo al pubblico L. 5.000

6 - Mod. NC-1401. Antenna in gomma per 144 MHz. Attacco diretto a vite o con PL-259.
Prezzo al pubblico L. 8.000

7 - Mod. NC-1402. Antenna in gomma per CB, caricata per portatili. Lunghezza cm. 36, attacco universale o con PL-259.
Prezzo al pubblico L. 10.000

- Mod. NC-1403. Uguale al Mod. NC-1402 ma con attacco a innesto a pressione.
Prezzo al pubblico L. 9.000

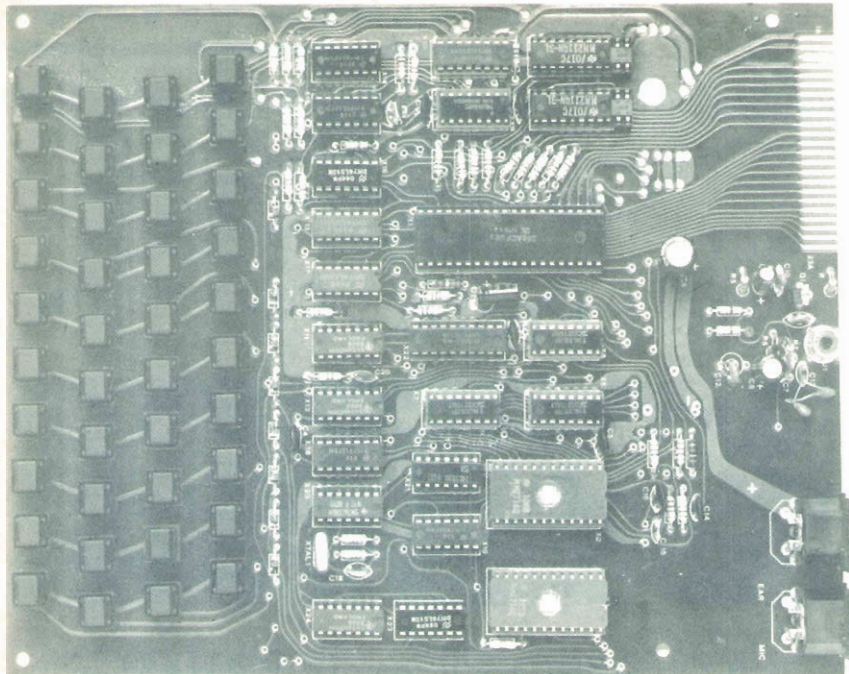
- Mod. NC-1404. Uguale al Mod. NC-1401 ma con attacco BNC.
Prezzo al pubblico L. 8.000

**SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO POSTALE O VAGLIA ANTICIPATO MINIMO L. 20.000 PIU' L. 2.000 PER SPESE SPEDIZ.**

---

Importatore e Distributore per l'Italia

**DENKI s.a.s.**

**Via Poggi 14 - 20131 Milano - Telefono 23.67.660/655 - Telex 313363**

# C1 - DIGITAL COMPUTER

## SCHEDA MICROCOMPUTER
## basata su microprocessore Z80/A

- Linguaggio **Basic**
- Tastiera alfanumerica - 40 tasti
- Uscita video universale
- Presentazione 32 caratteri per 24 righe

Memoria R.A.M. disponibilità 1 K
Sistema operativo su EPROM da 4 K
Entrata e uscita per registratore
Alimentazione 5 Volt stabilizzati
Connettore posteriore per future espansioni

**s.n.c. via samoggia, 68 · Reggio Emilia · tel. (0522) 34974**

PRODUCIAMO UN QUARZATO PLL A L. 940.000
MA con

# PLL Quarto

## TRASMETTITORE BROADCAST
## AD AGGANCIO DI FASE REALIZZATO COMPLETAMENTE ALLO STATO SOLIDO

### INFORMAZIONI TECNICHE

IL TX PLL "Quarto" è un trasmettitore con oscillatore controllato in tensione, direttamente alla frequenza di trasmissione e stabilizzato con comparazione di fase per confronto con riferimento quarzato, realizzato con tecniche "THIN FILM", mediante divisore di frequenza con programma "BCD", complemento a 9.

Questa particolarità consente un rapido cambiamento della frequenza di trasmissione senza la sostituzione del quarzo, in quanto è sufficiente riformare il programma per ottenre la nuova frequenza desiderata; l'oscillatore è particolarmente curato per la riduzione del "noise" intrinseco.

La BF incorpora, nel funzionamento in mono, un filtro passa basso a responso piatto fino a 15 KHz, frequenza in cui interviene un brusco taglio tale che a 18 KHz l'ampiezza è già ridotta di > 30 dB. La stessa esigenza di qualità è stata rispettata nella progettazione della parte RF, ottenendo risultati tali da garantire una elevata soppressione delle spurie e delle armoniche al di sotto del valore tipico di 100 dB.

Vi è anche la protezione contro qualsiasi condizione di sovraccarico, per evitare danni in caso di errate installazioni o manovre accidentali.

La realizzazione è eseguita con criteri professionali: componenti di classe elevata, largo impiego di condensatori al tantalio solido e multistrato, resistenze di precisione, semiconduttori selezionati a test termici prima e dopo del montaggio. Mobile tre unità, rack standard 19"

### DATI TECNICI

| | |
|---|---|
| CAMPO DI FREQUENZA | 87.5 ÷ 108 MHz programmabile |
| TIPO DI PROGRAMMA (mediante "Dip-switch") | n,n,n,n - 1, complemento a 9. Passi di 100 KHz optionale variazione continua tra passo e passo |
| POTENZA DI USCITA (con controllo automatico) | 6 ÷ 20 W con impedenza costante |
| SOPPRESSIONE DELLE ARMONICHE | ≥ 100 dB |
| SOPPRESSIONE DELLE SPURIE | ≥ 100 dB |
| LIVELLO "NOISE" IN FM | 66 dB sotto 100 % di modulaz. |
| LIVELLO DI AM | − 55 dB |
| IMPEDENZA DI USCITA | 52 Ohm - R.O.S. < 1,6:1 sull'intera gamma. |
| VARIAZIONE DELLA FREQUENZA (dopo 20 minuti) | ± 800 Hz/anno |
| SENSIBILITA' BF | 0 dBm (2 Vpp) |
| IMPEDENZA INGRESSO BF | ~ 5 KOhm |
| BANDA IN LINEARE (BF) | 650 KHz |
| PREENFASI | 50 μS ± 0,5 dB |
| DISTORSIONE BF A ± 75 KHz DI DEVIAZIONE | < 0,1 % |
| RAFFREDDAMENTO | Convezione |

ANTENNE PROFESSIONALI
in acciaio ad alto guadagno
fino a 5 KW

Tel. 051/548455 - 493310

**MODELLO ABMU**
**Uso:** nautico
**Fissaggio:** foro ø 16 mm. o staffa inox
**Connettore:** tipo UHF
**Stilo:** in fibra di vetro
**Lunghezza elettrica:** 1/2 λ
**Frequenze disponibili:** 144÷146 o 156÷160 MHz
**Impedenza:** 50 Ohm
**Potenza:** 50 W

**MODELLO MERCURY**
**Uso:** veicolare
**Fissaggio:** foro ø 24 mm.
**Connettore:** BNC
**Snodo:** a frizione 180°
**Cavo:** m. 4 RG 58 intestato con BNC
**Lunghezza elettrica:** 5/8 λ
**Frequenza:** 144÷174 MHz
**Impedenza:** 50 Ohm
**Potenza:** 100 W (P.E.P.)
**Guadagno:** 5 dB (iso)

**MODELLO 3 COLL**
**Uso:** fisso o nautico
**Fissaggio:** su palo ø 50 mm. con 2 staffe
**Frequenza:** 155÷165 MHz
**Guadagno:** 3 dB su semionda
**Polarizzazione:** verticale
**Impedenza:** 50 Ohm
**Potenza:** 200 W
**Lunghezza fisica:** 3 m.
**Peso:** 2,7 Kg.

**MODELLO BREAK/B**
**Uso:** apparati portatili
**Lunghezza elettrica:** 1/4 λ
**Frequenza:** 144÷174 MHz
**Guadagno:** 1,9 dB (iso)
**Connettore:** BNC
**Impedenza:** 50 Ohm
**Potenza:** 20 W
**Stilo:** in acciaio spiralato

BES Milano '81

ELETTROMECCANICA
**caletti** s.n.c.

**Quando le cose si fanno seriamente**

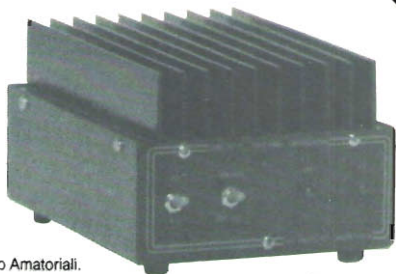
Via Leonardo da Vinci, 62 - 20062 Cassano d'Adda (MI) - tel. (0363) 62224-62225
Uff. vendite: Milano - via F. Redi, 28 - tel. (02) 2046491

NOVITÀ

## BROADBAND LINEAR AMPLIFIER

Amplificatore Lineare Larga Banda 2-30 MHz
Ingresso 1 — 10 W AM 2 — 20 W SSB
Uscita 10 — 200 W AM 20 —400 W SSB
Alimentazione 12 — 15 V 25A

È possibile usarlo in AM - FM - SSB - CW su tutte le frequenze comprese da 2 MHz a 30MHz.

Inoltre disponiamo di:
Transverter 11 — 45 11 — 80/88 11 — 20/25 m.
passanti senza alcuna commutazione
Vasto assortimento di antenne ed apparati per CB - OM.
Laboratorio specializzato per riparazioni di apparati CB e Radio Amatoriali.

MOD. 12250

Produzione e Distribuzione:

SI EFFETTUANO SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

ELECTRONIC SYSTEMS snc V.le G. Marconi 13 - 55100 - LUCCA - Tel. 0583/955217

---

## RADIO LIBERE IN FM
## IL 1° ECCITATORE A PLL CON TECNOLOGIA C-MOS

**La frequenza di trasmissione viene letta ed impostata direttamente su contravers. Quindi niente particolari numeri o combinazioni di numeri da ricordare.**

## POLAR 2

dati tecnici:
- larga banda
- campo di frequenza da 86 a 108 Mhz
- quarzato
- potenza di uscita fino a 2w regolabili
- spurie ed armoniche assenti
- entrata stereo e mono con preenfasi
- circuito per controllo modulazione
- nota bf per indicazione frequenza occupata
- uscita per led indicatore di aggancio
- alimentazione 15vcc
- tecnologia c-mos

**L. 160.000**

## POLAR 3

**Stesse caratteristiche del POLAR 2, ma con potenza out di 18/20 w. La stessa scheda integra anche uno stadio finale larga banda.**

**L. 210.000**

## POLAR 4

**Può essere considerato un trasmettitore professionale che manca solo del contenitore, in quanto oltre a raggruppare le caratteristiche del POLAR 2 e 3 integra sempre sulla stessa scheda, la sezione alimentatrice con stabilizzatori di tensioni. Per cui alla scheda deve essere applicata solo una tensione alternata di 20v5 -6 A.**

**L. 235.000**

**Amplificatori F. M. di potenza in Rack alim. 220v - ingresso 5/7w out 400w - ingresso 10w out 800w**

**KENON**
**Radio Sistems Tecnology** Tel. (0833) 821404

73050 S. Maria Bagno
Via Cavalieri Teutonici, 13
postal box n. 24

*Il VIDEO BOX é un video terminale a doppio codice (ASCII-Baudot) da collegare ad un monitor o ad un comune televisore commerciale; può operare come unità ricevente o, con l'aggiunta di una tastiera alfanumerica, come unità rice-trasmittente.*

*I campi di impiego sono svariati, e vanno dalla ricezione di stazioni amatoriali, commerciali, o di stampa (con demodulatore per emissioni RTTY); all'uso come terminale periferico per microcalcolatori; alla trasmissione di messaggi da punto a punto (fra due terminali); alla scrittura di testi come macchina da scrivere elettronica, per scopi didattici o professionali.*

*È realizzato in un robusto contenitore metallico; il cablaggio é estremamente semplice, con connettori a stampare su cavo piatto multiplo, per facilità di montaggio e smontaggio e di accesso alle parti interne.*

## CARATTERISTICHE TECNICHE

- pagina visualizzata composta da 16 righe di 64 caratteri a matrice di punti 5x7; memoria interna di 4 pagine, con pulsanti per la selezione della pagina.
- cursore intermittente (2 Hz) tipo «underline» indicante la successiva posizione di scrittura, spostabile nelle 4 direzioni.
- uscita video composito in banda base per monitor; impedenza 50-75 ohm, protetta contro il corto-circuito; uscita in UHF (ch. 36) per televisore.
- segnale video positivo o negativo (caratteri chiari su fondo scuro o viceversa).
- repertorio di 64 caratteri standard: lettere maiuscole, cifre, segni di punteggiatura e speciali.
- riconoscimento di caratteri ASCII particolari per funzioni speciali: cancellazione di schermo, cancellazione di riga, «home», «return», pulsante per la cancellazione delle 4 pagine (reset).
- spostamento automatico in sù del testo in scrittura (Automatic scrolling); in memoria sono comunque conservate le ultime 64 righe scritte.
- ingresso su sezione trasmittente per tastiera ASCII o Baudot (codice parallelo) la cui alimentazione è fornita dal sistema; é possibile operare nei due codici previsti sia con l'uno che con l'altro tipo.
- velocità di rice-trasmissione di 60, 66 e 100 wpm (45.5, 5 ∅ : e 75 baud) per Baudot; 110, 300, 600 e 1200 baud per ASCII.
- trasmissione seriale di tipo asincrono; formato completamente programmabile; linee a livelli RS232, TTL o loop di corrente (opto isolato); tasti di selezione HALF/FULL DUPLEX, BREAK.
- riconoscimento del «Bell» con generatore di nota ed altoparlante incorporati.
- funzioni speciali: auto-line feed; e in Baudot: unshift, unshift on space.

Dimensioni: mm 285 x 80 x 230; alimentazione 220 Vac ± 10%, 50 Hz; consumo 20 W max protezione a fusibile.

Prezzo L. 520.000 completo di connettori e documentazione tecnica con schemi, I.V.A. 15% compresa.

**Condizioni di vendita:** Spedizioni in contrassegno con importo maggiorato delle spese di trasporto. Imballaggio gratis. Si prega di non effettuare pagamenti anticipati. Per richieste di cataloghi inviare L. 1000 in francobolli per rimborso parziale delle spese.

**EUROSYSTEMS ELETTRONICA** S.n.c.

*Via Palestrina, 2*
*TRIESTE*
*Telef. (040) 771061*

Super Set

eccezionale!!!

fino a 16k RAM

COMBINAZIONI ZX80
complete di ROM 8k

# LA SEMICONDUTTORI

FILODIFFUSORE STEREO

STROBO

FARETTO

CENTRALINA PSICHEDELICHE

RADIOCOMANDO MONOC. RC1 TX E RX

RADIOCOMANDO 3 CANALI RC4 RX

### ATTENZIONE

**Questo mese le nostre inserzioni escono in formato ridotto in attesa di completare il nuovo catalogo. Prima di fare ordinazioni consultate i numeri di Settembre di ELETTRONICA 2000 - SPERIMENTARE - CQ ELETTRONICA per trovare il catalogo generale ove troverete**

TRASFORMATORI - ALIMENTATORI - INVERTER - MOTORI - TRANSISTOR - RELE' - INTEGRATI - ALTOPARLANTI - CROSSOVER - CASSE ACUSTICHE - AMPLIFICATORI - PIASTRE GIRADISHI NORMALI E PROFESSIONALI - PIASTRE DI REGISTRAZIONE - NASTRI CASSETTE - UTENSILERIA - STRUMENTI ED ATTREZZI e mille e mille altri articoli interessanti sia tecnicamente sia come prezzo.
A tutti coloro che ordineranno subito cercheremo di mantenere gli stessi prezzi malgrado tutti gli aumenti e svalutazioni in corso.
Se non vi è possibile consultare le riviste precedenti inviando L. 1.000 in francobolli per spese postali spediremo un catalogo aggiornato, oppure inviando L. 5.000 spediamo il catalogo con uno dei seguenti omaggi:

**OFFERTA A** 120 condensatori misti policarb. - poliesteri - pin-up - ceramici ecc. Valore effettivo oltre 18.000 lire
**OFFERTA B** 15 led assortiti rossi e verdi. Valore effettivo L. 9.000
**OFFERTA C** 20 transistors assortiti BC - BF - 2N 1 W. Valore effettivo L. 12.000
**OFFERTA D** 300 resistenze assortite da 1/4 fino a 2 W. Valore effettivo L. 15.000

### LIQUIDAZIONE

Avendo quasi esaurito i seguenti materiali e non essendovi la possibilità di rifornire il nostro magazzino in futuro, liquidiamo i pochi esemplari rimasti a sottocosto. Ripetiamo, le scorte sono limitatissime, approfittatene.

**VENTOLA PROFESSIONALE** ex computer. Dim. mm 120 x 120 x 40 - 115/220 volt (con condensatore incorporato). Completamente revisionate e silenziosissime — 45.000 — 15.000 — LIQ. 10.000

**TESTER PHILIPS UTS 001** - Uno dei più perfetti tester costruiti dalla Philips. 50 Kohm/Volt. Quindici portate tensione da 0,1 a 1500 volt. Undici portate corrente da 50 microamper fino a 3 A. Quattro portate ohmiche da 0,1 fino a 10 Mohm. Misurazioni in dB, protezione elettronica, completo di puntali o borsa pelle — 85.000 — 38.000 — LIQ. 29.000

**FILODIFFUSORI « PHILIPS/MAXELL » originali.** Stereofonici con preamplificazione, doppio vu-meter per i controlli di volume, comandi di preselezione tastiera 5 + stereo. Elegante esecuzione in mobile legno e alluminio satinato, dimensioni mm 290 x 70 x 210 — 105.000 — 35.000 — LIQ. 30.000

**LAMPEGGIATORE « ROBOT »** per segnalazione pericolo a cinque lampade rosse orientate su quattro lati più una in verticale con lampeggio ad intermittenza rotante. Completamente stagna è l'ideale per la sistemazione su automezzi, imbarcazioni, cime di antenne o qualsiasi ostacolo. Alimentazione a 12 Volt, cavo lungo oltre cinque metri, spinotto tipo accendino auto. Costruzione robusta e compatta. Munito di ventosa per applicazione sui tettucci o superfici piane — 20.000 — LIQ. 15.000

**LAMPADA RUOTANTE** per auto tipo Polizia americana a luce rossa. Velocità di rotazione dello specchietto proiettore circa 2 giri al secondo. Visibilità oltre i 1000 metri. Alimentazione e applicazione come il lampeggiatore — 15.000 — LIQ. 12.000

**LAMPADA RUOTANTE** precisa alla precedente ma ad alimentazione autonoma incorporata con normale pila a 4,5 Volt speciale per segnalazioni se distanti da fonti di energia o in caso di batterie scariche — 15.000 — LIQ. 12.000

## PER CHI VUOLE VEDERE IMMEDIATAMENTE LE TV ESTERE E LE TV COMMERCIALI

**F/4** — **ANTENNA SUPERAMPLIFICATA « FEDERAL-CEI/ATES »** - per 1 - 4 - 5 banda con griglia calibrata e orientabile. Risolve tutti i problemi della ricezione TV. Applicazione all'interno della casa, molto elegante e miscelabile con altre antenne. Prezzo propaganda
Dipolo con rotazione di 90° per la ricezione polarizzata sia in verticale sia in orizzontale. Accensione e cambio gamme a sensor, segnalazione con led multicolori. Ultimo ritrovato della tecnica televisiva. Misure 200 x 350 x 150 - OFFERTA PROPAGANDA — 68.000 — 38.000 — LIQ. 33.000

## RADIOCOMANDI COMPLETI DI TX 9 volt ed RX 6 volt

**RC/1** — **RADIOCOMANDO** monocanale 3 funzioni, telaietto trasmettitore + telaietto ricevitore montati e tarati. Speciale per comandi cancelli, modellismo, pompe, antifurto ecc. Portata 100 metri. Alimentazione 9-12 V. Il ricevitore monta una coppia di finali di potenza per pilotare direttamente servo comandi sino a 2 A. Il trasmettitore è completo di involucro e tasti di comando — 40.000 — 12.000 — LIQ. 9.000

**RC/4** — **RADIOCOMANDO** a 3 canali distinti a 7 funzioni separate. Questo apparecchio monta integrati della serie TTL per la modulazione e decodifica. Consigliato ai modellisti che devono eseguire operazioni indipendenti una dall'altra nelle loro costruzioni. Trasmettitore completo di contenitore con tasti e volantino — 80.000 — 25.000 — LIQ. 12.000

**RC/5** — **RADIOCOMANDO** come sopra ma con trasmettitore quarzato — 95.000 — 31.000 — LIQ. 16.000

**SC/1** — **SERVO COMANDO** con micro motore potentissimo 3 volt e relativo riduttore di giri rapporto 25/1 pilotabile direttamente coi suddetti radiocomandi — 9.000 — 3.000

**SC/3** — **SERVO COMANDO** con dispositivo a scatti con 4 posizioni per azionamento timoni, sterzo, flip-flop ecc. Motorino come sopra con riduttore frizionato e sistema alternante — 15.000 — 5.000

**COMPLESSO PER LUCI PSICHEDELICHE** - Il gruppo è composto da due colonne componibili di tre faretti colorati da 100 watt ciascuno con possibilità di aggiungerne altri. Centralina a tre canali da 1000 watt ciascuno con regolazione di sensibilità di ingresso e tre regolazioni separate per ogni canale (alti - medi - bassi). A richiesta la centralina viene fornita con microfono incorporato oppure da collegare direttamente alle casse — Listino 60.000 + 60.000 + 68.000 — Offerte 39.000 + 39.000 + 28.000 — (= 106.000 — LIQ. 84.000

**PROIETTORE STROBOSCOPICO « APEL L12 »** già completo e montato in modulo esagonale. Lampada strobo da 80 Joules, regolazione lampi da 4 a 50 al secondo — 105.000 — 55.000 — LIQ. 48.000

**LAMPADA FLASH/STROBO « SEMICON PLAY »** da 150 Joules. Regolazione da 2 a 25 lampi al secondo. Esecuzione professionale metallica a faretto con lente rifrangente con proiezione diffusa. Alimentazione 220 Volt — 125.000 — 65.000 — LIQ. 58.000

DISPOSITIVO MOTORIZZATO SC1

DISPOSITIVO MOTORIZZATO CON RIDUTTORE SC3

VENTOLE PROFESSIONALI

LAMPEGGIATORE RUOTANTE

LAMPEGGIATORE ROBOT

**via Bocconi 9 - 20136 Milano**

**tel. (02) 54.64.214 - 59.94.40**

**Gli ordini non devono essere inferiori a L. 15.000 e sono gravati dalle spese postali e di imballo (4-6 mila). Non si accettano ordini per telefono o senza acconto di almeno 1/3 dell'importo. L'acconto può essere versato tramite vaglia postale, in francobolli da L. 1-2 mila o con assegni personali non trasferibili.**

### SEGUE LIQUIDAZIONE

## GRANDE NOVITA' PER CHI SI INTERESSA DI COMPUTER

**GRUPPO DI REGISTRAZIONE DATI** su normalissime cassette « OLIVETTI CTU 5410 » nuovo. Completo di schede per i controlli elettronici delle funzioni in arrivo e partenza, decoder, generatori di impulsi ecc. Tre motori superprofessionali « MAXELL », alimentazione 115 Volt 30 W con doppia stabilizzazione in alternata ed in continua. Ventola di raffreddamento con stabilizzazione termica dell'interno. Pensate alla comodità e risparmio di poter registrare i dati del vostro computer su normali cassette stereo 7. Dimensioni cm. 30 x 15 x 30. Pochi esemplari. OFFERTISSIMA — 2.980.000 — 190.000 — LIQ. 95.000

MECCANICA PER COMPUTER

## MECCANICHE PER REGISTRAZIONE

**HA/2 MECCANICA « LESA SEIMART »** per registrazione ed ascolto stereo sette. Completamente automatica anche nella espulsione della cassetta. Tutti i comandi eseguibili con solo due tasti. Completa di testine stereo, regolazione elettronica, robustissima e completa (145 x 130 x 60) adatta sia per installazione in mobile sia per auto, anche orizzontale — 70.000 — 18.000 — LIQ. 12.000

**MECCANICA STEREO 7 INCIS TIPO VERTICALE** - La meccanica stereofonica della nota casa compattissima per applicazioni anche verticali sui pannelli. Completa di testine H.F., contagiri, regolazione elettronica. Completamente automatica, comando con cinque tasti. Misure mm 120 x 120 x 80 — 105.000 — 35.000 — LIQ. 22.000

**MECCANICA STEREO 7 MITSUSHITA** tipo orizzontale superautomatica. Comandi a cinque tasti. Tasto per pausa. Elettromagnete per l'eventuale comando automatico di stacco a fine nastro o inserimento a distanza. Accessoriata di due vu-meter per il controllo di livello, contagiri, tasti ecc. Ideale per compatti a mobile orizzontale, banchi regia ecc. Misure 300 x 50 (solo i due strumenti valgono L. 12.000) — 132.000 — 32.000 — LIQ. 26.000

**MECCANICA SEMIPROFESSIONALE** per registrazione a bobine originale. Può azionare bobine fino a 150 mm di diametro, tre velocità di scorrimento (4,75 - 9,5 - 19 cm/s, cioè fino a 3 ore di registrazione). Comandi completamente automatici a tasti. Motore a 220 Volt a quattro poli potentissimo e silenziosissimo. Corredata di testine stereo di registrazione/ascolto e di cancellazione Telefunken. Unica occasione per costruirsi un vero registratore professionale a nastro. La piastra può funzionare sia in orizzontale sia in verticale. — 130.000 — 40.000 — LIQ. 30.000

MECCANICA SEMIPROF. REGISTRATORE A BOBINE

## OCCASIONE NON RIPETIBILE

**SUPEROFFERTA PER GLI AMATORI DI H.F. CHE NON POSSONO SPENDERE TROPPO MA VOGLIONO MOLTO IN FATTO DI MUSICA E SUONO UN APPARECCHIO MODERNO - COMPATTO - GARANTITO**

**AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF841** - 22 + 22 Watt. Elegantissimo mobile legno con frontale satinato. Manopole in metallo, misure mm. 440 x 100 x 240 - Veramente eccezionale.

| | MAG | XTAL | TAPE | TUNER |
|---|---|---|---|---|
| — Ingressi | MAG | XTAL | TAPE | TUNER |
| — Sensibilità agli ingressi | 3.5 | 200 | 200 | 200 mV |
| — Tens. max di ingresso | 45 | 2500 | 2500 | 2500 mV |
| — Impedenza di ingresso | 47 K | 1 MΩ | 1 MΩ | 1 MΩ |
| — Equalizzazione | RIAA | LIN. | LIN. | LIN. |
| — Reg. toni bassi a 50 Hz | | | | + 14 dB |
| — Reg. toni alti a 15 kHz | | | | + 14 dB |
| — Distorsione armonica | | | | < 0.5% |
| — Distorsione di intermodulazione 50 - 700 Hz/4 : 1 | | | | < 0,7% |

- — Risposta « Livello-Frequenza » (dist. < 0,5%) — 15 ÷ 30000 Hz
- — Risposta « Livello-Frequenza » ingressi lineari + 1.5 dB — 20 ÷ 50000 Hz; ingresso equalizzato + 2 dB — 30 ÷ 40000 Hz
- — Fattore di smorzamento da 40 a 20 KHz — > 40 > 80 > 160
- — Rapporto segnale/disturbo — > 60 dB rif. a 2 x 50 mW; > 80 dB rif. a 2 x 15 W
- — Semiconduttori al silicio — 26 transistori, 1 rettificatore a ponte, 2 diodi
- — Loudness regolabile

250.000 — 118.000 — LIQ. 105.000

**AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF831** - Preciso al precedente, ma corredato della meravigliosa piastra giradischi ATT4 (vedi voce corrispondente). Superba esecuzione estetica, completo di plexiglass, torrete attacchi ecc. Misure 440 x 370 x 190 — 150.000 — 63.000 — LIQ. 60.000

MECCANICA STEREO LESA - SEIMART

**PER CHI SE NE INTENDE E ANCHE PER CHI NON SE NE INTENDE**

Volete montare in pochi minuti una cassa per Alta Fedeltà veramente eccezionale, elegantissima, originale nella forma modernissima e della prestigiosa marca « ITT-SEIMART »? Ecco uno splendido **KIT da 75 Watt** composto da due gusci in Dralon superpesante già forati e perfettamente rifiniti. Una serie di tre altoparlanti originali ITT formata da un Woofer Ø 200 sospensione gomma 25 Watt, un middle cupola emisferico da 100 x 100 mm 35 Watt, un tweeter cupola emisferico da 80 x 80 mm 35 Watt, un cross-over a sei bobine ad alta efficienza, lana vetro, pannello frontale in gomma piuma quadrettata, viteria ed accessori. Banda frequenza da 40 a 20.000 Hz — cad. listino 200.000 — offerta 60.000 — LIQ. 48.000

**CASSE ACUSTICHE FRANCESI « DYNAMIC SPEAKER »** 70 Watt, quattro altoparlanti (2 woofer + 1 middle + 1 tweeter) tre vie. Banda frequenza da 22 a 19.500 Hz. Misure cm. 66 x 38 x 25 — cad. listino 150.000 — offerta 95.000 — LIQ. 65.000

MECC. STEREO 7

MECCANICA STEREO 7 INCIS

## QUESTE SONO INVECE LE ULTIME NOVITA' DEL MESE

**MICROCASSE DI POTENZA.** Per chi non ha spazio, ma vuole potenza e fedeltà, offriamo una gamma di piccoli gioielli dell'acustica. Compattissime, misure inferiori a cm 20 x 12 x 11 — cad. 35.000

| | | | |
|---|---|---|---|
| HA 101 | Due vie (woofer + tweeter) 50 Watt effettivi (40-19.500 Hz) | | 42.000 |
| HA 102 | Tre vie (woofer + middle + tweeter) 75 W effett. (40 19.500 Hz) | | 80.000 |
| HA 103 | Quattro vie (woofer + middle + tweeter + supertweeter) 100 W effett. (32-20.000 Hz) | 25.000 | 15.500 |

**PLANCIA NORME DIN** per autoradio con innesto a 14 pin per apparecchi con FADER (bilanciamento separato di quattro altoparlanti + comando automatico antenna elettrica come hanno le nostre autoradio Pacific 750, Fulton, Player, ecc.)

**BORSA** in pelle a tracolla per portarsi dietro l'autoradio — 20.000 — 6.000

**ANTENNA DA AUTO AMPLIFICATA.** Per risolvere immediatamente l'installazione (si avvita direttamente sulla canalina) ed ottenere un rendimento ottimo anche con radio poco sensibili. L'alimentazione è a 12 Volt attaccata direttamente alla batteria auto. Stiletto lungo solo 36 cm (1/2 onda) amplificatore oltre i 35 dB — 32.000 — 13.000

**NUOVA SERIE STRUMENTINI** per corrente continua ed alternata indifferentemente. Misure mm 45 x 45 modernissimi. Amperometri da 3 e 5 Amper - Voltemtri da 15 e 30 volt. Grande offerta — cad. 3.500

**MICROPENNA** per circuiti stampati. Novità assoluta. Traccia linee anche inferiori a 0.3 mm. Indispensabile per microcircuiti, ritocchi e qualsiasi lavoro di precisione. (Colore nero) — 1.800

**MOTORE AD INDUZIONE** 220 Volt 2400 giri potenza 20 Watt con marcia avanti ed indietro. Albero con doppio diametro mm 4 e mm 6 Solo — 6.000

**MOTORIDUTTORE** 115/220 Volt rapporto 100 giri minuto con doppio motore ad induzione, velocità giri minuto, senso di rotazione destro e sinistro con possibilità di frenata rapida. Potenza sull'albero (Ø 6) circa 60 Kilogrammetri. Potenza di ogni singolo motore 40 W — 80.000 — 18.000

**SALDATORE A PISTOLA RAPIDO** marca « ISTANT ». Potenza 110 Watt, salda in 3'' partendo dallo spento totale illuminando contemporaneamente la zona dove si salda. Completo di chiavi, accessori e 10 punte di ricambio — 28.000 — 13.000

**ALIMENTATORE STABILIZZATO REGOLABILE** da + 16 a — 16 Volt con zero centrale. Potenza circa 2 A. Indispensabile per avere un'escursione di tensione con variazione lineare di polarità (microprocessor, trapanini, treni elettrici, comperizioni ecc.) — 60.000 — 28.000

**MICROSVEGLIA** da portafoglio a cristalli liquidi con relativo contenitore magnetico o autoadesivo per la possibilità di inserirlo in auto, suoneria a ripetizione, meraviglia dell'elettronica (misure mm 80 x 30 x 8). Vi segue ovunque ricordandovi gli appuntamenti — 58.000 — 26.000

MICROSVEGLIA POLYCAL

KIT CASSE

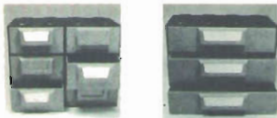
AMPLIFICATORE HF 841

AMPLI HF 831

MICRO CASSE

ANTENNA AMPLIFICATA

DYNAMIC SPEAKER HI-FI

SALDATORE ISTANTANEO

6 CASSETTI

3 CASSETTI

24 CASSETTI

**L'epoca delle Feste e dei regali è alle porte, e come sempre non si sa cosa donare che sia bello, che sia una novità, e che ci faccia distinguere per gusto e generosità ... spendendo poco.**
**La Semiconduttori è lieta di poter offrire ai Suoi Clienti que-**

## GRANDE OFFERTA CASSETTIERE IN « PVC » ANTIURTO INDEFORMABILE

Tutti questi gruppi sono componibili uno con l'altro fino a formare anche pareti intere di cassetti. Per comodità di montaggio vengono forniti a blocchi di 24-6-3 cassetti che sono tutti di uguale misura ed incastro.

| | | |
|---|---|---|
| **BLOCCO COMPONIBILE** tipo A composto di 24 cassetti - misura mm 50 x 25 x 115 | 14.000 | 6.500 |
| **BLOCCO COMPONIBILE** tipo C composto di 6 cassetti - misura mm 105 x 50 x 115 | 12.000 | 5.500 |
| **BLOCCO COMPONIBILE** tipo D composto di 3 cassetti - misura mm 215 x 50 x 115 | 12.000 | 5.500 |
| **BLOCCO COMPONIBILE** tipo E composto di 16 cassetti - misura mm 110 x 50 x 45 | 15.000 | 6.500 |

## AUTOMODELLI RADIOCOMANDATI A PREZZO DI LIQUIDAZIONE FALLIMENTARE

Meravigliose riproduzioni in scala 10/1 di tre automezzi. Sono completi anche di trasmettitore, accessori, antenna ecc. Il prezzo in offerta è esattamente un terzo di quello che venivano venduti nel 1980. Sono in scatola di montaggio, oppure se già montati, con maggiorazione di L. 3.000 cad. Portata del trasmettitore circa 50-60 metri. Comando avanti-indietro - sinistra - destra. Nel camioncino si alza anche il ribaltabile.

| | | |
|---|---|---|
| Modello **RITMO ALITALIA** misure cm 38 x 18 | scatola di montaggio | 24.000 |
| | montata tarata | 26.000 |
| Modello **STRATOS PIRELLI** misure cm 50 x 23 | scatola di montaggio | 25.000 |
| | montata tarata | 28.000 |
| Modello **CAMION BENNA** misure cm 38 x 18 | scatola di montaggio | 23.000 |
| | montata tarata | 25.000 |

**SERIE PROFESSIONALE 4 CANALI** indipendenti proporzionali con trasmettitore. Comandi e leve direzionali e indipendenti uno dall'altro. Lampeggiatori durante la sterzata, scatto e ripresa veloce. Portata TX oltre 100 metri. Meravigliosi modelli ultrarifiniti, già adatti per competizioni. Valore di listino oltre L. 100.000 (introvabili in commercio)

| | | |
|---|---|---|
| **MERCEDES COUPE RALLY** misure cm 40 x 20 | scatola di montaggio | 47.000 |
| | motanta tarata | 49.000 |
| **FERRARI 522B** misure cm 40 x 20 | scatola di montaggio | 47.000 |
| | motanta tarata | 49.000 |

Modello **PORSCHE** miniaturizzato (misura solo cm. 22 x 9 x 7) velocissimo. Marcia avanti indietro con sterzata automatica. Trasmettitore con portata a circa 50 metri. Completo di ogni accessorio. Offerta ultraspeciale solo — 38.000 — 12.000

**AUTOPISTA ELETTRICA** a forma di « Otto Gigante » (misure circa 1500 x 500 mm) composta da sedici elementi componibili, due auto velocissime, due comandi di regolazione velocità, doppi incroci, soprelzi per costruzione ponte e tutti gli accessori. Funzionamento a pile — 48.000 — 10.000

**COMPUTER MATEMATICO** per l'insegnamento dell'aritmetica dalle tabelle pitagoriche fino alle frazioni. Propone — variandoli di volta in volta — oltre 7000 problemi su uno schermo rosso da 6 pollici con speciali display incorporati dando un tempo per la risposta regolabile da uno a dieci secondi a seconda che si sia dei principianti o degli esperti. Il computer analizza immediatamente le risoluzioni, corregge gli errori insegnando dove si è sbagliato, e dopo dieci problemi dà anche ... il voto.
Inoltre sono predisposti e corredati di cavo per essere accoppiati a due (computer e terminal) quindi oltre ad avere l'impostazione automatica e scelta a caso dal calcolatore, le domande possono venire formulate a piacere da un operatore all'altro sia da insegnante ad allievo sia come gara di calcolo ed intelligenza. E' una novità assoluta nel campo dei microprocessori. Ideali far imparare divertendosi la matematica ai ragazzi e ... ai vecchi. Funziona con pile a nove volt, misure 20 x 14 x 17 cm. Prezzo di listino cad. L. 90.000 — grande offerta 25.000
In coppia con relativi cavi solo — 45.000

FIAT RITMO

LANCIA STRATOS

CAMION BENNA

## TRENI ELETTRICI IN SCALA HO

Dal fallimento di un grossista abbiamo ritirato uno stock limitatissimo di meravigliosi treni elettrici di primarie case italiane ed estere. Offriamo agli appassionati di ferromodellismo sia che siano agli inizi, sia che abbiano già dei plastici, questa unica possibilità di montarsi anche degli impianti grandissimi spendendo qualche migliaio di lire anziché centinaia di migliaia. La dimostrazione è che ogni metro lineare di binario viene a costare solo L. 1.000 !!!

QUI SOTTO ELENCHIAMO SOLO ALCUNI MODELLI TRA I PIU' ECONOMICI ANCHE SE MOLTO BELLI, MA PER I PIU' ESIGENTI A RICHIESTA INVIEREMO UN CATALOGO ILLUSTRATO (L. 1.000 in francobolli) CON MOLTI ALTRI PEZZI PREGIATI, ACCESSORI ECC. E SEMPRE A PREZZI FALLIMENTARI.

| Modello | Assi | Misure cm. | Listino | Offerta |
|---|---|---|---|---|
| LOCOMOTIVA MANOVRA DIESEL | 2 | 12 | 24.000 | 4.000 |
| LOCOMOTORE DIESEL INGLESE (grande potenza) | 6 | 27 | 62.000 | 9.000 |
| LOCOMOTORE FERROVIE NORD | 4 | 25 | 52.000 | 8.000 |
| VAGONE PASSEGGERI ASSORTITI | 4 | 26 | 15.000 | 4.500 |
| CARRO TRASPORTO CARBONE | 2 | 11 | 5.000 | 1.500 |
| CARRO MERCI CHIUSO | 2 | 12 | 5.000 | 1.500 |
| CARRO CISTERNA GAS LIQUIDI | 2 | 13 | 6.000 | 1.500 |
| CARRO CISTERNA BENZINA « GULF » | 2 | 12 | 6.000 | 1.500 |
| CARRO CISTERNA « AMOCO » | 4 | 22 | 9.000 | 2.500 |
| CARRO « ARCA » con 6 automobili | 4 | 30 | 18.000 | 4.000 |
| CARRO MERCI APERTO | 2 | 13 | 5.000 | 1.500 |

**BINARIO** diritto - **BINARIO** curva stretta - **BINARIO** curva larga - ogni pezzo da cm 20 a sole L. 200 cad.
**COPPIA SCAMBIO** destro e sinistro - listino L. 18.000 a sole L. 4.000 - **VIADOTTO** con 20 cm binario a sole L. 4.00 cad.
**ALIMENTATORE** per detti treni con velocità regolabile ed inversione marcia listino L. 55.000 a sole L. 12.000

TV 6" PORTATILE

### IL MIRACOLO DEL MESE

**TELEVISORINO** 6" funzionante sia a rete sia a 12 volt cc. Ricezione perfetta di tutte le bande a sintonia continua. Costruzione robustissima in mobile metallico finemente verniciato ed elegante, frontale nero con modanature e manopole cromate. E' corredato del suo alimentatore che funziona anche da caricabatterie per la vostra auto. Completo di tutti gli accessori, compresa la spina accendisigari da auto, antenne, ricambi schema ecc. SUPEROFFERTISSIMA POCHI ESEMPLARI — 240.000 — 98.000

**CARICABATTERIE « ISKRA »** portatile ultrapiatto. Eroga 6 o 12 Volt con 6 A. Protezione elettromagnetica di sovraccarico o corto circuiti, amperometro incorporato, corredato di cavi, pinze serrafilo ed accessori contenuti in apposita cavità. Esecuzione compattissima e robusta per poterlo portare nel baule con un ingombro trascurabile. Misure cm 25 x 13 x 10 — 75.000 — 25.000
**REGISTRATORE** portatile a cassette « Standard » funzionante a rete e pile. Microfono a condensatore incorporato con possibilità di inserirne un'altro a distanza. Misura 260 x 140 x 65 mm — 98.000 — 45.000

MERCEDES

FERRARI

PORSCHE 928

TRENI ELETTRICI SCALA HO E BINARI ASSORTITI

AUTOPISTA

**sta possibilità con una gamma di prodotti nuovi o fuori dall'usuale ad un prezzo da liquidazione fallimentare.**
**Le scorte sono limitatissime, e poiché durante il periodo natalizio le Poste sono intasate ordinate subito. E' un'occasione che non si ripeterà più.**

**REGISTRATORE PORTATILE A BOBINE** originale • REVUE T2 • alimentazione rete e batterie. Uscita 3 Watt. Bobine da ∅ 110 mm. Tutti i comandi vengono effettuati elettricamente con un'unica manopola. Strumentino indicatore di livello e carica batterie. Apparecchio compattissimo e leggero vi permette di incidere e riascoltare su nastri che sono sempre più fedeli delle cassette. Corredato di microfono ed in omaggio una bobina di nastro vergine. Dimensioni mm 280 x 280 x 110 — 75.000 — 22.000

Per i più esperti in elettronica, forniamo anche la testina stereo e un microtelaietto preamplificato con uscita 3 Watt da inserire dentro il suddetto registratore e farlo diventare completamente stereofonico. TESTINA + TELAIETTO (5 transistors) — 5.000

## PER CHI VUOL AVERE NEL TASCHINO L'ALTA FEDELTA' O LA RADIO IN STEREOFONIA

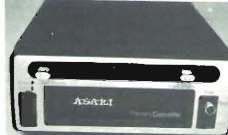
ed ascoltare per strada, in moto, in viaggio i vostri programmi o nastri preferiti offriamo la nuova serie di riproduttori o ricevitori ultraleggeri e compatti, corredati delle relative microcuffie ad altissima fedeltà, borse, cinghie ed accessori. Possibilità di inserire una seconda cuffia o altoparlantini supplementari. Marche: Stereo Boy - Orion - Tectronic ecc. Tutti con alimentazione con tre batterie stilo.

- MN 1 **RIPRODUTTORE** miniaturizzato stereo sette. Dimensioni cm 9 x 13 x 10, peso 350 grammi. — 90.000
- MN 2 **RIPRODUTTORE** come il precedente ma con incorporato il microfono per usarlo come interfonico nelle motociclette. — 120.000
- MN 4 **RADIORICEVITORE** in AM ed FM stereo. Antenna incorporata nel cavetto cuffia. Fedeltà e stabilità assoluta. Misure cm. 8,5 x 12 x 2, peso grammi 215.
  e per un migliore e più economico uso dei suddetti — 68.000
- MN/B KIT di tre batterie ricaricabili al Nichel-Cadmio da 450 mA. Permettono un funzionamento di oltre cinque volte quello delle pile dopodiché in una notte di ricarica sono pronte. Complete di caricabatterie. — 12.000

**MICROCUFFIA STEREOFONICA** originale • PANAVOX • oppure • SONA • speciale per miniascoltanastri. Esecuzione professionale super leggera (45 grammi) ad alta fedeltà. Attacco jack miniatura. Banda frequenza 40/19.500 — 56.000 — 20.000

**MINIREGISTRATORE** originale • HONEYBELL HB 201 • - Piccolo miracolo della tecnica. Il registratore da tenere nel taschino per incidere a scuola, conferenze, discussioni di affari. E' un testimone invisibile della vostra giornata. Completo di due cassette. Dimensioni mm. 140 x 60 x 30. Peso 90 grammi. — 198.000 — 85.000
Eventuale micro cassette — 2.500

**MINIREGISTRATORE** • BRAND COX • con cassette normali da stereo 7. Apparecchio di minime dimensioni (116 x 155 x 45 mm) e minimo peso (600 grammi) ma già con caratteristiche professionali. Completo di ogni accessorio: alimentazione con normali pilette stilo: microfono incorporato a condensatore. Con questo apparecchio si possono già fare registrazioni di due ore ad alto livello. — 180.000 — 62.000

**RADIOREGISTRATORE** portatile • OCEANIC • in AM ed FM. Alimentazione rete e batteria, dimensioni ultracompatte (cm. 31 x 21 x 11). Compagno ideale sulle spiaggie ed in viaggio per ascoltare bene e potente le vostre radio e i vostri nastri. Microfono a condensatore incorporato per registrazioni esterne e possibilità di registrare direttamente i programmi radio. Grande offerta — 68.000

## SERIE ASCOLTANASTRI E AUTORADIO A NORME DIN ESTRAIBILE

**ASCOLTANASTRI AMPLIFICATO** per auto originale • ASAKI • oppure • PLAYEV • stereo 5+5 Watt. Con pochissima spesa e pochi minuti di lavoro la vostra auto avrà il suo impianto stereo. Dimensioni minime (mm 110 x 40 x 150). Controlli separati di volume per ogni canale, completamente automatico — 115.000 — 35.000

**ASCOLTANASTRI** amplificato • BIG POWER • 17+17 Watt. Norme Din. Comandi volume, tono bilanciamento. Resa acustica ineccepibile — 120.000 — 60.000

**ASCOLTANASTRI** per auto originale • TECTRONIC • con reverse automatico e amplificatore 8+8 Watt. Dimensione DIN — 135.000 — 75.000

**AUTORADIO** con ascoltanastri 7+7 Watt completa di mascherina, manopole ed accessori marche • SILK SOUND •, • PACIFIC •, • NEW NIK • — 77.000

**AUTORADIO** come sopra ma con ascoltanastri con autoreverse — 115.000

**AUTORADIO** • PLAYER • con incorporato amplificatore 25+25 Watt, equalizzatore a cinque bande (60 Hz - 250 Hz - 1 KHz - 3,5 KHz - 10 KHz) filtro antinoiser, vera novità a prezzo eccezionale — 198.000

**AUTORADIO** • PACIFIC 750 • 20+20 watt, autoreverse, orologio digitale, preselezione a tasti di cinque canali, segnalazione sintonia digitale. Meraviglioso e completissimo apparecchio per chi vuole tutto — 520.000 — 230.000

**PLANCIA UNIVERSALE ESTRAIBILE** per autoradio. Dimensioni DIN standardizzate per qualsiasi macchina ed apparecchio. Completa di ogni accessorio, color nero satinato, elegantissima e robusta — 28.000 — 10.000

**AMPLIFICATORE EQUALIZZATORE** per auto originale • AUDIO REFLEX CEO-202 • 25+25 Watt, gamma di frequenza da 20 Hz a 30.000 Hz. Sette controlli di frequenza a slider a 60-150-400-1 K-2,4 K-6 K-15 K Hrtz a 12 dB. Dimensioni ridottissime (160 x 46 x 165 mm) installazione rapidissima. Controllo livelli con doppia fila led (una per canale) visibilissima anche viaggiando. La vostra macchina diventerà una sala da audizione — 135.000 — 79.000

## NUOVI TIPI ALTOPARLANTI PER AUTO SERIE HI-FI

Sono completi di mascherina e rete nera, camera emisferica di compressione e dirigibilità suono, sospensioni in dralon tropicalizzato per resistere al sole e al gelo, impedenza 4 ohm.

- IA/1 **BICONICO** ad una frequenza 48/14.000 Hz, potenza 20 W. ∅ 160 mm — 28.000 — 12.000
- IA/2 **COASSIALE** composto da un woofer 20 W + tweeter 10 W. Banda da 45 a 18.000 Hz, crossover incorporato, potenza effettiva applicabile fino a 25 W ∅ 160 mm — 45.000 — 18.000
- IA/3 **TRICOASSIALE** composto da un woofer da 25 W + un middle 15 W + un tweeter 15 W. Crossover incorporato, banda frequenza 40/19.500 Hz, potenza effettiva applicabile 30/35 W. ∅ 160 mm cad. — 118.000 — 26.000
- IA/5 **BICONICO** con una frequenza da 48 a 15.000 Hz, potenza 18 Watt. ∅ 130 x 130 mm cad — 25.000 — 10.000
- IA/6 **COASSIALE** composto da woofer 18 W + tweeter 10 Watt, frequenza 45/18.000 Hz, crossover incorporato (potenza effettiva 22 Watt). ∅ 130 x 130 mm — 40.000 — 16.000
- IA/7 **TRICOASSIALE** composto da woofer 20 Watt + middle 15 Watt + tweeter da 15 Watt, crossover incorporato (potenza effettiva 30 Watt, frequenza 40/19.500 Hz). ∅ 130 x 130 mm cad. — 66.000 — 24.000
- IA/7bis **ALTOPARLANTE** ellittico biconico 20 W (80/18.000 Hz). Dimensioni mm 150 x 100 adatto specialmente per Peugeot - Golf - Mercedes - Renault - BMW - Volvo cad. — 33.000 — 10.000
- I/A8 **ALTOPARLANTE** ellittico come sopra ma con tweeter coassiale con crossower incorporato. Potenza effettiva 25 Watt (60/20.000 Hz) cad. — 42.000 — 16.000
- I/A10 **ALTOPARLANTE** rotondo ∅ 160 a larga banda, 50 Watt (40/17.000 Hz) sospensione e cono in tela e dralon stampato. Grande potenza e grande resa cad. — 42.000 — 17.000
- I/A20 **COPPIA ALTOPARLANTI** montati su elegante mascherina rettangolare cm 20 x 12. Woofer diam. 100 + tweeter ∅ 65 orientabile. Potenza 30 W totali (60/19.000 Hz) cad. — 83.000 — 29.000
- I/A21 **COPPIA** come sopra misura cm 22 x 14. Woofer ∅ 130 + Tweeter ∅ 65 **orientabile**. Potenza totale effettiva 45 Watt (60/20.000 Hz) cad. — 97.000 — 32.000
- I/A25 **BOX SFERICO ORIENTABILE** contenente altoparlante a sospensione a larga banda sospensione schiuma. Potenza effettiva 10 W (80/18.000 Hz). Diametro della sfera 10 cm cad. — 22.000 — 13.000

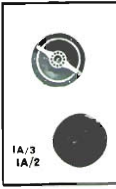
**BOX** per auto, per altoparlanti da ∅ 130 serie IA/5 IA/6 IA/7, dimensioni mm 140 x 140 x 100 già completo di paraploggia e convogliatore di suono. Speciale per una rapida, elegante e tecnicamente perfetta installazione altoparlanti sia sul cruscotto, sia sul lunotto posteriore della macchina. Colore nero, protezione rete fitta. Offertissima — 4.800

CARICA BATT. ISKRA

COMPUTER MATEMATICO

REGISTRATORE COMPACT

DIFFUSORI AUTO

IA/3
IA/2

ALTOPARLANTE I/A 20 - I/A 21

BOX SFERICO I/A 25

BOX PER AUTO

REG. BOBINA REVUE T2

ASCOLTANASTRI 5 + 5 W

AUTORADIO PACIFIC MOD. 750

AUTORADIO CON EQUALIZZATORE

AMPLI-EQUALIZZATORE 25+25 W

**Gli ordini non devono essere inferiori a L. 15.000 e sono gravati dalle spese postali e di imballo (4-6 mila). Non si accettano ordini per telefono o senza acconto di almeno 1/3 dell'importo. L'acconto può essere versato tramite vaglia postale, in francobolli da L. 1-2 mila o anche con assegni personali non trasferibili.**

a: **LA SEMICONDUTTORI**
**via Bocconi 9, 20136 Milano**

Allegando questo tagliando alla richiesta riceverai un regalo proporzionato agli acquisti (ricordati dell'acconto).

CQ 11/81

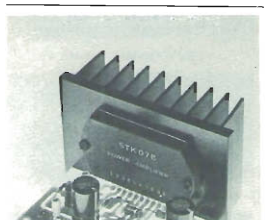
NOME ..............................
COGNOME ..............................
INDIRIZZO ..............................
..............................
CODICE POSTALE ..............................

# Nuova serie amplificatori di potenza con circuito «ibrido» SANYO

La serie dei KITS: 075 / 077 / 078 / 080 / 082 / 084 / 086 e quella ad **ALTISSIMA FEDELTÀ**: 075G / 077G / 078G / 080G / 082G / 083G / 084G / 086G è composta di amplificatori di potenza inseribili nella classe media-alta potenza che prevede una gamma oscillante tra i 15 ed i 70 W. Data la nuovissima concezione costruttiva, dovuta alla introduzione del nuovo componente «IBRIDO SANYO», questa serie KITS permette di unire, al vantaggio di una semplice realizzazione, la quasi totale eliminazione dei valori di distorsione.

**KIT STK 075 - Amplificatore HI-FI 15 W RMS**
**Dati tecnici:** Tens. di alimentaz. a 8 ohm ±20 V - Tens. di alimentaz. a 4 ohm ±18 V - Potenza in uscita a 8 ohm 15 W - Potenza in uscita a 4 ohm 20 W - Banda passante 10 Hz÷100 KHz-3 dB - Distorsione f -20 a 20 KHz <0,09% max Pot. - Assorb. in assenza di segnale 50 mA - Impedenza d'ingresso 30 K ohm.
**L. 28.000**

**KIT STK 077 - Amplificatore HI-FI 20 W RMS**
**Dati tecnici:** Tens. di alimentaz. a 8 ohm ±23 V - Tens. di alimentaz. a 4 ohm ±20 V - Potenza in uscita a 8 ohm 20 W - Potenza in uscita a 4 ohm 25 W - Banda passante 10 Hz÷100 KHz-3 dB - Distorsione f-20 a 20 KHz <0,09% max Pot. - Assorb. in assenza di segnale 50 mA - Impedenza d'ingresso 30 K ohm
**L. 29.850**

**KIT STK 078 - Amplificatore HI-FI 25 W RMS**
**Dati tecnici:** Tens. di alimentaz. a 8 ohm ±25 V - Tens. di alimentaz. a 4 ohm ±23 V - Potenza in uscita a 8 ohm 25 W - Potenza in uscita a 4 ohm 30 W - Banda passante 10 Hz÷100 KHz-3 dB - Distorsione f -20 a 20 KHz <0,09% max Pot. - Assorb. in assenza di segnale 50 mA - Impedenza d'ingresso 30 K ohm
**L. 30.900**

**KIT STK 080 - Amplificatore HI-FI 30W RMS**
**Dati tecnici:** Tens. di alimentaz. a 8 ohm ±28 V - Tens. di alimentaz. a 4 ohm ±24 V - Potenza in uscita a 8 ohm 30 W - Potenza in uscita a 4 ohm 35 W - Banda passante 10 Hz÷100 KHz-3 dB - Distorsione f-20 a 20 KHz <0,09% max Pot. - Assorb. in assenza di segnale 50 mA - Impedenza d'ingresso 30 K ohm
**L. 33.850**

**KIT STK 082 - Amplificatore HI-FI 35 W RMS**
**Dati tecnici:** Tens. di alimentaz. a 8 ohm ±30 V - Tens. di alimentaz. a 4 ohm ±26 V - Potenza in uscita a 8 ohm 35 W - Potenza in uscita a 4 ohm 40 W - Banda passante 10 Hz÷100 KHz-3 dB - Distorsione f -20 a 20 KHz <0,09% max Pot. - Assorb. in assenza di segnale 50 mA - Impedenza d'ingresso 30 K ohm
**L. 38.800**

**KIT STK 084 - Amplificatore HI-FI 50 W RMS**
**Dati tecnici:** Tens. di alimentaz. a 8 ohm ±35 V - Tens. di alimentaz. a 4 ohm ±30 V - Potenza in uscita a 8 ohm 50 W - Potenza in uscita a 4 ohm 60 W - Banda passante 10 Hz÷100 KHz-3 dB - Distorsione f-20 a 20 KHz <0,09% max Pot. - Assorb. in assenza di segnale 50 mA - Impedenza d'ingresso 30 K ohm
**L. 49.600**

**KIT STK 086 - Amplificatore HI-FI 70 W RMS**
**Dati tecnici:** Tens. di alimentaz. a 8 ohm ±42 V - Tens. di alimentaz. a 4 ohm ±35 V - Potenza in uscita a 8 ohm 70 W - Potenza in uscita a 4 ohm 80 W - Banda passante 10 Hz÷100 KHz-3 dB - Distorsione f 20 a 20 KHz <0,09% max Pot. - Assorb. in assenza di segnale 50 mA - Impedenza d'ingresso 30 K ohm
**L. 54.800**

**KIT STK 075 G - Amplificatore HI-FI 15 W RMS**
**Dati tecnici:** Tens. di alimentaz. a 8 ohm ±20 V - Tens. di alimentaz. a 4 ohm +18 V - Potenza in uscita a 8 ohm 15 W - Potenza in uscita a 4 ohm 20 W - Banda passante 10 Hz÷100 KHz-1 dB - Distorsione f 20 a 20 KHz <0,03% max Pot. - Assorb. in assenza di segnale 50 mA - Impedenza d'ingresso 30 K ohm
**L. 29.500**

**KIT STK 077 G - Amplificatore HI-FI 20 W RMS**
**Dati tecnici:** Tens. di alimentaz. a 8 ohm ±23 V - Tens. di alimentaz. a 4 ohm +20 V - Potenza in uscita a 8 ohm 20 W - Potenza in uscita a 4 ohm 25 W - Banda passante 10 Hz÷100 KHz-1 dB - Distorsione f 20 a 20 KHz <0,03% max Pot. - Assorb. in assenza di segnale 50 mA - Impedenza d'ingresso 30 K ohm
**L. 33.500**

**KIT STK 078 G - Amplificatore HI-FI 25 W RMS**
**Dati tecnici:** Tens. di alimentaz. a 8 ohm ±25 V - Tens. di alimentaz. a 4 ohm ±23 V - Potenza in uscita a 8 ohm 25 W - Potenza in uscita a 4 ohm 30 W - Banda passante 10 Hz÷100 KHz-1 dB - Distorsione f-20 a 20 KHz <0,03% max Pot. - Assorb. in assenza di segnale 50 mA - Impedenza d'ingresso 30 K ohm
**L. 34.250**

**KIT STK 080 G - Amplificatore HI-FI 30 W RMS**
**Dati tecnici:** Tens. di alimentaz. a 8 ohm ±28 V - Tens. di alimentaz. a 4 ohm ±24 V - Potenza in uscita a 8 ohm 30 W - Potenza in uscita a 4 ohm 35 W - Banda passante 10 Hz÷100 KHz-1 dB - Distorsione f 20 a 20 KHz <0,03% max Pot. - Assorb. in assenza di segnale 50 mA - Impedenza d'ingresso 30 K ohm
**L. 36.500**

**KIT STK 082 G - Amplificatore HI-FI 35 W RMS**
**Dati tecnici:** Tens. di alimentaz. a 8 ohm ±30 V - Tens. di alimentaz. a 4 ohm ±26 V - Potenza in uscita a 8 ohm 35 W - Potenza in uscita a 4 ohm 40 W - Banda passante 10 Hz÷100 KHz-1 dB - Distorsione f 20 a 20 KHz <0,03% max Pot. - Assorb. in assenza di segnale 50 mA - Impedenza d'ingresso 30 K ohm
**L. 42.750**

**KIT STK 083 G - Amplificatore HI-FI 40 W RMS**
**Dati tecnici:** Tens. di alimentaz. a 8 ohm ±32 V - Tens. di alimentaz. a 4 ohm ±28 V - Potenza in uscita a 8 ohm 40 W - Potenza in uscita a 4 ohm 45 W - Banda passante 10 Hz÷100 KHz-1 dB - Distorsione f 20 a 20 KHz <0,03% max Pot. - Assorb. in assenza di segnale 50 mA - Impedenza d'ingresso 30 K ohm
**L. 46.500**

**KIT STK 084 G - Amplificatore HI-FI 50 W RMS**
**Dati tecnici:** Tens. di alimentaz. a 8 ohm ±35 V - Tens. di alimentaz. a 4 ohm ±30 V - Potenza in uscita a 8 ohm 50 W - Potenza in uscita a 4 ohm 60 W - Banda passante 10 Hz÷100 KHz-1 dB - Distorsione f-20 a 20 KHz <0,03% max Pot. - Assorb. in assenza di segnale 50 mA - Impedenza d'ingresso 30 K ohm
**L. 53.500**

**KIT STK 086 G - Amplificatore HI-FI 70 W RMS**
**Dati tecnici:** Tens. di alimentaz. a 8 ohm ±42 V - Tens. di alimentaz. a 4 ohm ±35 V - Potenza in uscita a 8 ohm 70 W - Potenza in uscita a 4 ohm 80 W - Banda passante 10 Hz÷100 KHz-1 dB - Distorsione f 20 a 20 KHz <0,03% max Pot. - Assorb. in assenza di segnale 50 mA - Impedenza d'ingresso 30 K ohm
**L. 59.600**

A completamento di questa serie viene aggiunto un **amplificatore**: «LA 4460» che, data la particolarità delle sue caratteristiche, è validissimo anche **per auto.**

**KIT LA 4460 - Amplificatore HI-FI 15 W RMS**
**Dati tecnici:** Tens. di alimentaz. 4-8 ohm 18 V - Tens. di alimentaz. 4-8 ohm 13,2 V - Potenza in uscita a 4 ohm 15 W - Banda passante f 20 a 30 KHz-3 dB - Distorsione totale 0,1% - Rumore d'uscita f 20÷20 KHz <1,0 mV
**L. 14.650**

## ATTENZIONE:

sono in fase di progettazione tre amplificatori da 50 - 70 - 100 W per strumenti musicali, sempre con «IBRIDO SANYO», dotati di protezione elettronica dai corto-circuiti.

**N.B.:** Tutti i prezzi si intendono comprensivi di I.V.A. - Pagamento: a mezzo contrassegno allegando all'ordine un anticipo del 50%. - Non si accettano altre forme di pagamento. - Spese trasporto: tariffe postali a carico del destinatario.

**COMPONENTI ELETTRONICI s.r.l.**
40128 Bologna (Italy) - Via Donato Creti, 12
Tel. (051) 357655-364998 - Telex 511614 SATRI I

*Cercasi Rappresentanti e Concessionari per zone libere*

Grafiche Ruggero - Bologna

TELPRO

# Nuovo
# Lafayette CB LMS-200
# da 2 a 12 watt di potenza
# su 200 canali
# AM - FM - SSB - USB - LSB

BES Milano '81

Il nuovo Lafayette CB LMS-200 è un ricetrasmettitore CB della "nuova generazione" con 200 canali sintetizzati, con la possibilità di trasmettere in AM - FM - SSB - LSB - USB - e di regolare la potenza di emissione a vostro piacimento.

Lafayette CB LMS-200: da una grande marca CB un nuovo modo di operare.

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Canali: 200 - PLL
Alimentazione: 12 V DC
Consumo: 2.5 A a 13,8V D.C.
Microfono: dinamico 500 Ohm

Frequenza: 25.965 - 28.005 MHz
Potenza d'emissione:

| | HI | MID | LOW |
|---|---|---|---|
| SSB | 1,2w | 8w | 2w |
| AM | 7,5w | 4w | 1w |
| FM | 10w | 7w | 2w |

**Lafayette**

**Exclusive Agent**

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 (ang. C.so XXII Marzo) Tel. 7386051

# PELLINI LORENZO

37040 TERRANEGRA DI LEGNAGO
(Verona) - Telefono (0442) 22548

## ANTENNE PARABOLICHE IN VETRORESINA

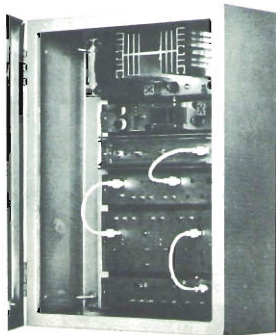
per frequenze da:
400 MHz a 12 GHz

Interpellateci per qualsiasi preventivo.
Spedizioni in tutt'Italia.

---

Ripetitori televisivi semiprofessionali a conversione diretta e a doppia conversione quarzata. Esecuzione cassa stagna e cassetti rack 19". Realizzazione completamente modulare con totale intercambiabilità di ogni parte anche degli alimentatori. Impedenze di ingresso e di uscita 50 o 75 Ω a richiesta.

Microripetitore conv. diretta, contenitore stagno 0,2W
Ripetitore conv. diretta, contenitore stagno 1W
Ripetitore conv. diretta, contenitore stagno 4W
Ripetitore conv. diretta, cassetto rack 1W
Cassetto rack conversione diretta uscita 1mW
Cassetto rack doppia conversione uscita 1mW
Cassetto rack amplif. ing. 1mW usc. 4—5W
Cassetto rack amplif. ing. 4W usc. 8—10W

A richiesta inviamo catalogo e preventivi

**COMPONENTI PER ANTENNE TV E RIPETITORI**
VESCOVI PIETRO & FIGLIO
25032 CHIARI (BS) - Via Giovanni XXIII, 2
Telefono 030/711643

# RICETRASMITTENTI INNO-HIT: CANALI A CONTATTO COL MONDO. SEMPRE.

Per chi esige grandi prestazioni, affidabilità e lunga durata da un apparecchio di qualità, una risposta sempre sicura nella completa gamma delle rice-trasmittenti INNO-HIT: i divertenti Walk-Talk giocattolo; le potenti coppie di portatili RT 923 - RT 926, approvate dal Ministero; le "mattonelle" da 5 Watt; i "mobili" da 34 canali fino ai 200 canali in FM ed SSB; i portatili VHF per usi professionali.

Ricetrasmittenti INNO-HIT: richiedeteci il catalogo completo.

Sponsor dell'INTER F.C. 81-82

Socio ASSI
Viale Certosa 138 - 20156 Milano
Tel. (02) 3085645

**INNO-HIT K 195/1**

**K 195/1**
Approvato dal Ministero P.T. per la concessione CB,
come dal D.M. 29-12-1980-
PROT. 2/1/144/06/54820/013580 del 19-5-1981.

Euro-Advertising

# I gemelli YAESU

## FT 208 - R VHF/144 MHz e FT 708 - R UHF/430 MHz.

Sono i due ultimi portatili della YAESU con flessibilità più estese e senza gli inconvenienti dell'autonomia.
Le funzioni di questi ultimi arrivati sono controllate da microprocessori a 4 bit.
Sono dotati di un visore a grandi cifre con cristalli liquidi e di una batteria per conservare le memorie, per almeno cinque anni.
Una piccola lampadina permette di effettuare la lettura anche di notte.
Tutti e due hanno la possibilità di operare sui ponti radio, hanno fino a 10 memorie, canali prioritari, ricerca entro le memorie e ricerca continua tra due frequenze.
L'impostazione della frequenza avviene mediante la tastiera che ha pure la funzione di generare dei toni. La canalizzazione è di 25/50 KHz.

| YAESU FT 208 R CARATTERISTICHE TECNICHE | YAESU FT 708 R CARATTERISTICHE TECNICHE |
|---|---|
| Frequenza: 144-148 MHz | Frequenza: 430-439, 975 MHz |
| Potenza irradiata: 3W - 1W | Potenza irradiata: RF 1 W |
| N. di canali: 800 | |
| Emissione: F 3 | Emissione: F 3 |
| Dimensioni: 168x61x49 mm | Dimensioni: 160x61x49 mm |
| Peso: 700 gr con batterie ed antenna | Peso: 720 gr con batterie ed antenna |
| Incrementi: 5/10 KHz o 12,5/25 KHZ | Incrementi: 25/50 KHz |
| Deviazione: ±5 KHz | Deviazione: ±5 KHz |
| Soppressione spurie: >60 dB | Soppressione spurie: >50 dB |
| Sensibilità RX: 0,25 μV per 12 dB SINAD | Tono chiamata: 1750 Hz |
| Medie frequenze: 16.9 MHz - 455 KHZ | Medie frequenze: 46.255 MHz - 455 KHz |
| Uscita audio: 0.5 W | Uscita audio: 0.5 W |
| Batteria: tipo FNB - 2 (10.8 V) | Sensibilità: 0.4 μV per 12dB SINAD |
| Consumi: ricezione 150 mA trasmissione 800 mA con 2.5 RF | Alimentazione: 10.8 V |
| | Consumi: ricezione 150 mA trasmissione 500 mA con 1W di RF |
| Tipo di microfono: a condensatore 2 KΩ | Tipo di microfono: a condensatore 2 KΩ |
| Vasta gamma di accessori per uso fisso portatile e veicolare | Vasta gamma di accessori per uso fisso portatile e veicolare |

YAESU
the Radio

MARCUCCI S.p.A.
**Exclusive Agent**
Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 (ang. C.so XXII Marzo) Tel. 7386051

BES Milano '81

*Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito*

## offerte RADIO e SUONO

**OCCASIONE!** vendo FT277 Sommerkamp in ottimo stato con le bande 10-80 M, due valvole finali gratuite L. 550.000.
Enrico Pixner - via Moso 120 - San Leonardo Passiria (BZ) - ☎ (0473) 85237.

**TELESCRIVENTE KLENSCHMIDT TT/98 FG** con demodulatore RTX a tubo vendo L. 500.000. Yaesu FT-480R, 143.500-148.500, FM-USB-LSB-CW potenza 25 W, vendo L. 800.000. Yaesu FT-207R, 144-148, memorie, scansione automatica, con carica batterie L. 400.000. Marc, ricevitore da 145 KHz a 460 MHz, nuovissimo L. 500.000.
Roberto Rossi - via R. Wagner 10 - Varazze (SV) - ☎ (019) 95440 (ore pasti).

**IC 215** 144-148 MHz ricetrasmettitore portatile usato raramente vendo completo accessori e antenna flessibile.
Alfredo Lotto - via Visconti 53 - Melzo (MI) - ☎ (02) 9550401.

**VENDO RICEVITORE** per bande amatoriali Drake R4C con noise-blanker 4NB, 6×tal, altoparlante MS4 a L. 700.000.
Paolo Tartari - corso Giambone 46/13 - Torino - ☎ (011) 610716.

**VENDO RICETRASMETTITORE** 144 MHz FM, 400 canali, Icom IC2E, con sola parte TX guasta, completo di microfono e altoparlante esterno e accessori. Prezzo da convenire.
Paolo Di Santo - via Aurelio Saffi 10 - Casale Monferrato (AL) - ☎ (0142) 72904 (ore serali).

**FT101ZD NUOVO**+micro, TM L. 790.000; FT207R nuovo+NC1A+YM24A, TM L. 290.000; Bug Bero K1 L. 300.000; rr ann. dal 76 al 79 L. 5.000 cad.; cq USA 79 L. 8.000; cq el. dal 76 all'81 L. 500/numero. Max serietà.
I4XZE, Tommaso Roffi - via di Barbiano 2/3 - Bologna - ☎ (051) 235802 (sabato/domenica).

**VENDO: ADATTATORE PROFESSIONALE** SSB Khann-co. USA adatto agli apparati riceventi con MF di 455 MHz uscita in cuffia a 600 ohm con ampio strumento di controllo selezione USB LSB 120 klire.
Maurizio Papitto - ☎ (06) 270802 (ore pasti).

**CEDO MAGNIFICO RX** HRO 12 valvole, frequenza 50 KHz, 30 MHz in 9 gamme a cassetti, quarzo variabile in MF, ricezione perfetta, scambio con RX della ex Wehrmacht o altro materiale.
Giovanni Longhi - via Roma 1 - Chiusa (BZ) - ☎ (0472) 47627 (dopo le 21).

**VENDO RICEVITORE** Sommerkamp FR 100 B gamme 80, 40, 20, 15, 10 m + 11, 45, 2 richiesta L. 130.000 completo di schema cedo anche Tokai 3 w. 6 canali TC 2008 portatile a L. 50.000 ottimi!!!
Adriano Lippi - via De Nicola 6 - Cecina (LI).

**VENDO FRG7000 YAESU** ricevitore 0,25÷30 MHz ed inoltre FT207R ricetrans 144÷148 MHz, entrambi in ottime condizioni, come nuovi, completi manuali istruzione e scatole imballaggio.
Massimo Tonini - via Elba 6 - (Milano) - ☎ (02) 465922 (ore pasti).

**VENDO ANTENNA SWAN TB4HA** tribanda 10, 15, 20 mt., vendo antenna Aldena 9 elem. 144 MHz, cerco comando rotatore CDE tipo CDR 220 VAC serie 5. Tutto in ottimo stato.
Antonio Abbiate - p.zza Mar Nero 5 - Buccinasco (MI) - ☎ (02) 4471072 (solo serali).

**SATELLIT GRUNDIG 6001** completo di adattatore per SSB L. 200.000 trattabili vendo solo zona Napoli.
Lucio Aponte - via Delle Zite 18 - Napoli - ☎ (081) 261457 (ore 20÷22).

**VENDO RTX CB 120** canali pot. regolabile da 0.5 a 10W IW AM mod. colt. MKY8000GX a L. 180 kl. trattabili.
Erminio Canal - villa di Pria 16 - Santa Giustina (BL).

**OCCASIONE VENDO** misuratore di campo TES MC661D nuovo ancora in garanzia L. 180.000, antenna FM Microset mod. Skylab 600W L. 60.000, convertitore FM 88÷108 LRR quarzato RX94,5 TX96,6 L. 150.000.
Giovanni Gobbo - via XXIV Maggio 11 - Ormelle (TV) - ☎ (0422) 745129 (17÷18, 12÷13).

**VENDO RICEVITORE COLLINS** CWS 46159 3 gamme da 1,5 mc÷12 mc, RF, GAIN, AF, GAIN, AM, CW, completo di alimentazione 220VL funzionante con schema L. 100.000, ricev. Ducati AR18 come nuovo fare offerta.
Angelo Pardini - via A. Fratti 191 - Viareggio (LU) - (0584) 47458 (14÷15, 20÷21).

**VENDO O CAMBIO** RTX FT901 DM Yaesu perfett. con vox altoparlante in regalo a L. 1.500 kom o cambio con Icom IV251 e il detto apparato usato solo 2 ore in ricezione come nuovo.
Gian Piero Mussone - via Matteotti 69 - Gaglianico (VC) - ☎ (015) 543025 (pasti o serali).

**VENDO G4216 PERFETTO** con valvole nuove L. 200.000 + 19MKII non al. perfettamente funzionante con cordoni di al. a L. 70.000 tratt. +radio AM, FM stereo con due cuffie L. 60.000 si accettano permute.
Davide Pepe - viale Orsini 113 - Giulianova Lido (TE) - ☎ (085) 862444 (14,30÷15, 19÷22).

**CEDO LINEARE** 50W AM 100 USB da barra m marca Bremi +VFO ott. della Elt Elettronica cedo il tutto per antenna direttiva. N.B. rispondo a tutti offerenti.
Cosimo Filograno - via Torre Bianca s.n. - Manduria (TA).

**VENDO T2CN** con mobile insonorizzato +perforatore +trasmettitore di zona +accumulatore di caratteri radio rivista +demodulatore a L. 35.000 o permuto con amplificatore 144 o Icom IC202.
Vasco Giacomelli - via Giovinazzi 70 - Taranto - ☎ (099) 92275 (13,30÷16,30).

**VENDO RTX PORTATILE** Icom IC202 S e Transverter 432-28 MHz Microwave entrambi nuovi giugno 81 tratto solo con residenti nella zona.
Alessandro Osso - via Aquileia 36 - Palmanova (UD) - ☎ (0432) 928330 (orario negozio).

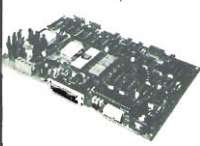
**RICEVITORE R1000** Kenwood nuovo imballato mai usato vendo causa regalo non gradito a L. 600.000 (seicentomila).
Antonio Vernini - via Padre G.A. Filippini 126 - Roma - ☎ (06) 5983661 (ore serali).

**VENDO MIXER STEREO** 6 canali 2 phono 2 tape 2 micro in contenitore Ganzerli con frontale inclinato preascolto con indicazione a led vumeter ingressi e uscite din L. 90.000 +s.p.
Alberto Vita - via 154C 1 - Paradiso (ME) - ☎ (090) 41162 (ore pasti).

**VENDO NUOVE IMBALLATE** 3 antenne veicolari magnetiche Kathrein 1/4 d'onda freq. 140-175 400-470 MHz gamma radiamatori servizi pubblici adatte anche come ricezione per apparati riceventi da 27 a 500 MHz tipi Scanner ottimi risultati.
Silvio Veniani - viale Cassiodoro 5 - Milano - ☎ (02) 461347 (solo ore pasti).

**VENDO A L. 280.000** intrattabili IC22 ottime condizioni vendo a L. 550.000 intrattabili Yaesu FT200 completo di tutti i quarzi e ventola di raffreddamento.
Carlo Trivoli - via S. Francesco 21/6 - Spilimbergo (PN) - ☎ (0427) 40440 (dopo le 17).

**VENDO RX COLLINS** 51S1 copertura 0.2-30 MHz filtri meccanici separati LSB USB rejection tuning.
Serafino Salerno - viale Garibaldi 12 - Commenda di Rende (CS) - ☎ (0984) 30935 (di sera).

**VENDO TRASVERTER SEMIAUTOCUSTRUITO** per 2 m Yesu-Somm. 100W RX Geloso in perfette condizioni G4/214 L. 80.000 Inverter Amtron da 50W L. 30.000 o permuto con materiale vario.
Gianni Terenzioni - via Saletti 4 - Salsomaggiore Terme (PR) - ☎ (0524) 78843 (serali).

**VENDO RX FRG7** Yaesu musen nuovissimo a L. 250.000, al Jumbo Aristocat della CTE a L. 250.000 trattabili + 1 EL34 e 3 EL519 comprese nel prezzo.
Tiziano Nebuloni - via Trento 7 - Vittuone (MI) - ☎ (02) 9023170 (12 ÷ 19,30).

**DRAKE SSR1** rx sintonia continua in 30 gamme da 0,5 a 30 MHz perfetto vendo o cambio con FT207R o apparato simile, vendo inoltre n. 2 rtx GRC9 da 2 a 12 MHz al. 220 V perfetti.
Walter Amisano - via A. Gorret 16 - Aosta - ☎ (0165) 42218 (ore pasti).

**VENDO RTX PRESIDENT** 40 canali 5W + portatile Elbex 6 canali 5W + portatile Tokai 2 canali 1W il tutto L. 200.000.
Elvio Maero - via D'Azeglio 16 - Piasco (CN) - ☎ (0175) 59458 (solo serali).

**VENDO RICEVITORE** per gamme radiantistiche FR 100B 80, 40, 20, 15, 10 + 11 + 45 metri completo di schema L. 100.000 Tokay 3W 6 canali mattone L. 50.000.
Adriano Lippi - via De Nicola 6 - Cecina (LI).

**VENDO CARICO FITTIZIO** 0/20W 2/150 MHz L. 20.000 + portatile Hinno-Hit 2ch 1W L. 25.000 + registratore National Panasonic L. 35.000 + alimentatore 12,6V 5A L. 50.000 + micro preampli da base L. 35.000.
Antonello Miscali - via Del Lasca 14 - Firenze - ☎ (055) 579608 (ore pasti).

**CEDO LINEARE** decametriche USA Henry radio 1KD5 perfettamente funzionante.
I3KBZ, Mario Maffei - via Resia 98 - Bolzano - ☎ (0471) 914081 (solo serali).

**ACQUISTO WRTVH** del 1972 pago L. 10.000, vendo manuali tecnici per RX Collins Racal RCA ecc.
Silvano Buzzi - via Orbetello 3 - Milano - ☎ (02) 2562233 (serali).

**PER L. 1.00.000 CEDO** transceiver Yaesu FT101E adattore di impedenza MT3000A della Magnum Electronic amplificatore lineare decametrico 2001HP della BBE.
Antonio Aru - via Garibaldi 69 - Iglesias (CA) - ☎ (0781) 41859 (ore pasti).

**FRG7 YAESU VENDO** a L. 240.000 l'apparecchio è in ottime condizioni e perfettamente funzionante, eventualmente cambio con IC202 Icom.
Roberto Alfano - via Pian di Forno 24/1 - Sestri Ponente (GE).

**VENDO LINEA GELOSO** G4/216, G4/228, G4/229 per mancata licenza in perfetto stato vendo a L. 400.000, preferirei trattare con zone limitrofe per eventuali prove.
Nicola D'Alba - piazzale Pugliese L/1 - Bari - ☎ (080) 483065 (ore 14,30 ÷ 18,00).

**VENDO O CAMBIO** ricevitore cop. continua 0,5-32 MHz e 43-55 MHz di marca Hallicrafter mod. SX51, vendo a L. 180.000 trattabili oppure lo cambio con materiale radiantistico.
Giuseppe Lorusso - via Di Vittorio 52/C - S. Don. Milanese (MI) - ☎ (02) 5278586 (dalle ore 20).

**TOKAI 5024PW** con 22A 11A con porta pile e antenna esemplare raro ottime condizioni con rosmetro e cavo alimentazione esterna vendo a L. 300.000.
Alessandro Testa - viale Beatrice D'Este 45 - Milano - ☎ (02) 5453368 (ore pasti).

**KENWOOD R1000** ricevitore HF copertura 0-30 MHz, AM, CW, SSB sintonia digitale, alimentazione 12VDC 220 VAC vendo a L. 450.000 pochi mesi di vita come nuovo.
Riccardo Raia - via Canaletto 1 - Milano - ☎ (022) 57813 (ore ufficio).

**VENDO SWAN 700 CX** perfettamente funzionante su 5 bande completo di alimentatore L. 550.000.
Giovanni Ugobono - piazza Torriglia 5/3 - Chiavari (GE) - ☎ (0185) 303932 (19 ÷ 20).

**RTTY T2BCN** perfetta a L. 150.000 AF8S, demodulatore a filtri attivi a L. 300.000.
Franco Isetti - via Reggio 5 - Parma - ☎ 32239 (serali).

**FR50 FL50 VENDO** come nuovo con 11 m completo di quarzi microfono da tavolo alt. ext. manuali e accessori 400 kl trattabilissimi, lineare 4XEL519 240 kl lin. 5X6KD6 200 kl trattabile.
Sebastiano Di Bella - via Risorgimento 5 - Macchia di Giarre (CT) - ☎ (095) 939136 (ore lavorative).

**VENDO COMPLESSO RTTY** composto T2CN + perforatore + lettore + memoria elettronica 877 caratteri + demodulatore il tutto in mobile isonorizzato a L. 450.000 o permuto con conguaglio con TS700.
Vasco Giacomelli - via Giovinazzi 70 - Taranto - ☎ (099) 29921 (10 ÷ 13 e 17 ÷ 20,30).

**VENDO DIVERSE RTX** della linea Midland nuove prezzo occasione posseggo anche lineari da auto nuovi fino 100W, esamino proposte di permuta con + o - conguaglio, cerco RTX 0 ÷ 30 MHz + direttive.
Alberto Incerti - via Gritti 27 - Castelleone (CR) - ☎ (0374) 5219 (12 ÷ 13 opp. 19 ÷ 20).

**VENDO 2 RTX** 144 MHz tipo AK20; 1 stazione base 144 RTX doppio VFO + 12ch quarzati 220V 12Vcc ricevitore dec. XR1000 veramente ok fotocamera Zenit e con grandangolo tele 350 mm esclusi perditempo.
Arrigo Tiengo - via Negrano 14 - Villazzano (TN) - ☎ (0461) 920471 (18 ÷ 21).

**VENDO TX GELOSO G225** + aliment. G226 SSB becam. OM RX G216 MKIII ultima serie, poco usati ottimo stato L. 350.000.
Luigi Caselotti - via Crescenzi Romani 23 - Piacenza - ☎ (0523) 65676 (ore pasti).

**DC701 TX/RX QRP** descritto su RR 7/78 vendo L. 155.000 non trattabili con imballo originale.
Fiorino De Lazzari - via Vegri 30 - Visnadello (TV) - ☎ (0422) 92108 (ore pasti).

## * offerte e richieste *

# modulo per inserzione gratuita

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **cq elettronica,** via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita, pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni a carattere non commerciale. Le inserzioni a carattere commerciale sottostano alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere in stampatello.
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella «pagella del mese»; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la Vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate.
- **Gli abbonati hanno la precedenza.**

**UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO - LASCIARLO BIANCO PER SPAZIO**

Nome di Battesimo — Cognome

via, piazza, lungotevere, corso, viale, ecc. — Denominazione della via, piazza, ecc. — numero

cap — Località — provincia

☎ prefisso — numero telefonico — ( (ore X ÷ Y, solo serali, non oltre le 22, ecc.) )

**VOLTARE**

**VENDO A L. 150.000** trattabili ERE CB 2001 AM-FM 5W copertura continua a VFO +canalizzato da 26800 a 28100 KHz prezzo attuale del RX-TX suddetto L. 220.000.
Paolo Recchia - via 3 Novembre 35 - Vigolo Vattaro (TN) - ☎ (0461) 48798 (19÷21).

**RICEVITORE COPERTURA CONTINUA** 0,5/18 MHz MHz + FM transistorizzato vendesi L. 90.000.
Luciano Macrì - via Bolognese 127 - Firenze - ☎ (055) 471159 (ore pasti).

**VENDO FRG7 YAESU** Musen ricevitore a sintonia continua (0,5-30 MHz) e demodulatore RTTY.
Alberto - Vicenza - ☎ (0444) 21586 (20÷21,30).

**RTTY T2CN** demodulatore 12 rotoli carta 200 kl. linea Sommerkamp FRDX500 FLDX500 kl. 650, tratto di persona non efettuo spedizioni.
Nerino Borriero - via Mondetti 26 - Vigevano (PV) - ☎ (0381) 88272 (ore pasti).

**CEDO TERMINALE** computer Olivetti a 8 bit TE300 con lettore e perforatore interno completo di tavolo e memorie può lavorare come normale telescrivente con memoria.
Giuseppe Frascari - via Volta 6 - Fiorano (MO) - ☎ (059) 831427 (ore serali).

**ECCITATORE ITELCO** 5W out, lineare FM 400W out 5W input, filtro p. basso prof. 2 KW, filtro in cavità dorata prof. 1 KW, ant. collineare 4 dipoli 1500W codificatore stereo.
Enzo Salvo - piazza Garibaldi 33 - Castelvetrano (TP) - ☎ (0924) 42521 (13,30÷14,30).

**CAMBIO RX DRAKE SSR1** sintonia continua 0,5-30 MHz perfetto con FT207R o apparato simile.
Walter Amisano - via Abbé Gorret 16 - Aosta - ☎ (0165) 42218 (ore pasti).

**MIDLAND RTX PORTATILE VENDO** buone condizioni generali antenna nuova completo di custodia e istruzioni 5W 23ch modello 13795.
Marco Natali - via Vittorio Veneto 66 - Lido di Camaiore (LU) - ☎ (0584) 64455 (19÷21).

**VENDO TELECAMERA PROFESSIONALE** b/n Philips mod. LDH225, monitor incorporato 4", speciale per ATV, usata solo per prove, omaggio cavo mt. 25 e manuale L. 500.000 (senza obiettivo).
I0FLY, Francesco Fiandra - via M. Magnini 101 - Perugia - ☎ (075) 753138 (ore pasti).

**ALIMENTATORE** 6, 12 VCC+variometro MK2/3 il tutto originale L. 40.000 RX ALL/BACC AC20 da 70KC÷30MC copertura continua in 8 gamme 942 quarzi CR 32/V a L. 4.000 caduno minimo tre pezzi.
Angelo Pardini - via A. Fratti 191 - Viareggio (LU) - ☎ (0584) 47458 (14÷15-20÷22).

**TELESCRIVENTE KLEINDSCHMIDT TT/98FG** con demodulatore trasmittente e ricevente a tubo catodico perfetto L. 500.000, Yaesu FT480R per VHF, in FM-LSB-USB-CW, potenza 25W L. 800.000, Yaesu FT207R RTX 2 m 144-148 MHz 4 memorie completo caricabatterie L. 400.000, Marc NR82F1 ricevitore multibanda da 145 KHz a 460 MHz L. 500.000.
Roberto Trisme - piazza Aurobindo 10 - Celle Ligure (SV) - ☎ (019) 95440 (ore pasti).

**YAESU FL50 FR50** completi manuali 10-80 metri (VFO esterno, ett) al. 220V, vendo L. 400.000, Olivetti T2CN con perforatore e lettore/trasmettitore-zona L. 350.000, videoconverter + tastiera elettronica Tecnoten L. 600.000.
ISOYPS, Peppino Berria - via Binaghi 8 - Cagliari - ☎ (070) 281291.

**CAMBIO 2 RTX** 10Gh z n.e. completi di antenne da 20 e 25 db, con ricevitore x radioamatore tipo FR50B-Heathkit ecc.
Andrea Ghilardi - via Don Minzoni 12 - Lucca - ☎ (0583) 581538 (14÷16).

**VENDESI SUPERSTATION CB** Midland base 13898B 23ch con alimentatore incorporato rosmetro vatmetro orologio sveglia + VFO di Realini Stabilisimo 26710 28000 ottime condizioni L. 200.000.
Fabio Cipollone - via Ciceri Visconti 10/2 - Milano - ☎ (02) 5453505 (serali).

**OFFRO IL SEGUENTE MATERIALE:** valvole: QQE02/5, QQE03/12, QQE04/20 1625 VFO Geloso, tipo 0,4/103, 4/104, apparecchi radio: BC348 e BC458A e Mobil 5. Cerco schema del RX Marelli tipo RP32A frequenza da 1,5÷30 MHz.
I1BIA, Giuseppe Biaritz - via Ponestura 36 - Camino (AL).

**VENDO HY-GAIN VIII** base aliment. 220 VA-13,8 CC AM/SSB con orologio digitale, SWR-CAL mod. nb anl L. 350.000 alimentatore 3,5÷15V 10A con voltmetro ed amperometro L. 80.000, RX National Panasonic con FM 76÷108 MW SW1 8W2 8W3 8W4 L. 100.000, Midland modello 13-854 6 ch. L. 100.000, microfono Astatic 1104C L. 60.000, ant. Boomerang L. 15.000, antenna Matcher L. 10.000, commutatore ant. 3 pos. L. 10.000, vendo solamente in blocco il tutto.
Franco Cavallero - via Crispi 75/2 - Acqui Terme (AL).

**VENDO RX SURPLUS** Racal 12C copertura continua 0,5-30 mc lettura al kc perfettamente funzionante. Dispongono molti manuali per RX surplus chiedere elenco.
Silvano Buzzi - via Orbetello 3 - Milano - ☎ (02) 2562233.

*Al retro ho compilato una*

**OFFERTA** ☐ **RICHIESTA** ☐

*ed è una inserzione del tipo*

☐ **RADIO SUONO** ☐ **VARIE**

*Vi prego di pubblicarla.*
*Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.*

**ABBONATO** SI ☐ NO ☐

______________________
*(firma dell'inserzionista)*

## pagella del mese

*(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)*

| pagina | articolo / rubrica / servizio | voto da 0 a 10 per interesse | utilità |
|---|---|---|---|
| 1593 | "ICARO", ricevitore sperimentale per VHF | | |
| 1600 | In collaborazione coi Lettori: progetto di un generatore.. | | |
| 1602 | Antenne in pratica | | |
| 1609 | un ANALIZZATORE di SPETTRO in tempo reale con... | | |
| 1624 | Generatore a sintesi di frequenza PLL... | | |
| 1632 | sperimentare | | |
| 1641 | DXDXDXDXDXDXDX | | |
| 1642 | Convertitore per la banda S | | |
| 1652 | IC-451: considerazioni e impressioni d'uso | | |
| 1658 | Santiago 9+ | | |
| 1665 | "Dalla Russia... con furore" | | |

**RISERVATO a cq elettronica**

| **novembre 1981** | data di ricevimento del tagliando | osservazioni | controllo |
|---|---|---|---|

**QUESTO TAGLIANDO NON PUÒ ESSERE SPEDITO DOPO IL 30/11/1981**

**VENDO NUOVO FRG7700** prezzo molto interessante, vendo testina AKG P8ES nuova ottima.
Lino Concina - via Piacentino 6/5 - Padova - ☎ (049) 615938 (solo serali).

**VENDO FT 221R** RTX 144÷148 MHz da base (SSB, CW, AM, FM) 0,5÷15 watts 220V ac. + 12V cc in buono stato, a VFO + quarzi, inoltre vendo RTX CB Tenko 46 canali 8 watts «AM» + VFO ELT (26.600-27.800) L. 150.000.
Giuliano Nicolini - via Giusti 39 - Trento - ☎ (0461) 33803 (dopo le 18).

**VENDO TELESCRIVENTE** T2CN a foglio con perforatore L. 180.000 trattabili, demodulatore autocostruito con FSK L. 150.000 trattabili, lettore di banda perforata L. 70.000 trattabile, il tutto seminuovo e funzionante.
Salvatore Saccone - via Zisa 64 - Palermo.

**VENDO QUATTRO TUBI** originali USA della Sylvania «12JB6» nuovi mai accesi in due coppie Matched ricevuti per errore dalla Drake al posto delle 6JB6, oppure scambio con 6JB6.
Gianni Santangelo - via Campania 28 - Venafro (IS).

**SX200 RICEVITORE ESPLORATORE** nella gamma VHF/UHF (26-514 MHz) L. 470.000 nuovo imballato).
Vittorio Musso - via S. Francesco 46 - Villafranca Piemonte (TO) - ☎ (011) 9800691 (dopo le 20).

**VENDO AMPLIFICATORE** fin. Micro Technics SEC01 + SHC01 (alim. dc) + pream. Micro Technics SUC01 a L. 500.000 nuovo praticamente mai usato, microfono dinamico «Gun» AKG D900 a L. 120.000 nuovissimo.
Sergio Coviello - via Don C. Gnocchi 6 - Fidenza (PR).

**VENDO AMP. LINEARE** autocostruito 27 MHz 180W AM 360W SSB (n. 1 valvola EL34 n. 2 valvole 6KD6) corredato di misuratore di potenza relativa e ventola L. 100.000 irriducibili.
Gianfranco Callino - via Custoza 34 - Villafranca (VR).

**VENDO SATELLIT 1400** copertura continua AM, CW, SSB, BFO, lettura digitale nuovo L. 230.000.
Tullio Flebus - via Mestre 16 - Udine.

**KENWOOD TR9000** L. 725.000, TR8400 L. 625.000, TR2400 L. 390.000, apparecchiature nuove in imballo originale rotore CDE 44 usato perfetto L. 110.000.
Hans Kutzleb - via Palestro 4 - Milano - ☎ (02) 793779 (solo mattina).

**VENDO SOMMERKAMP** TS340DX 80 can. AMxSSB imballo e istruzioni originali, nuovo, L. 180.000 amp. lineare Vulcan 100W AM-200 SSB L. 100.000, RTX Pace CB166 + ant. + alim. L. 150.000, prezzi trattabili.
Rossano Casto - piazzale Velleia 1F - Piacenza - ☎ (0523) 36370 (ore 14 e sera).

**ACQUISTO, VENDO,** baratto radio e valvole epoca 925÷945, a richiesta invio elenchi e eventuali foto, procuro schemi radio dal 1933 al 1955, vendo cuffia Koss ESP9 nuovissima in imballo originale o cambio con grammofono a manovella in mobiletto legno, acquisto riviste radio, libri e schemari radio degli anni 1920÷1933.
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - Sampierdarena (GE) - ☎ (010) 412862 (serali).

**AFFARONE, TRASMETTITORE** FRM 88-108 out 3 W, circa alimentazione 12 V tarato 97,200 MHz cedo per sole L. 65.000. Cedo anche dischi prezzo regalo.
Benedetto Del Castillo - via Principale 21 - Cerda (PA) - ☎ (091) 831189 (ore serali, 21÷23).

**VENDO MIXER STEREO** in contenitore Ganzerli con frontale inclinato 6 canali 2 phono 2 tape 2 micro vu-meter doppio preascolto con indicazione a led perfetto a L. 90.000 + s.p.
Alberto Vita - via 154C 1 - Paradiso (ME) - ☎ (090) 41162 (ore pasti).

**A MIGLIORE OFFERENTE** vendo RTX Eathkit «HW100» pot. W180 completo alimentatore altoparlante micro 2SSB il tutto come nuovo e funzionante o cambio con RX FRG700 fatemi offerte, rispondo a tutti.
Salvatore Mauro - via C. Alvaro 9 - Catanzaro.

**CEDO RX TX** 19MKIII completo alimentatore 220V, variometro tasto micro cuffia cassetta derivazione antenna h m 10 ottime condizioni piccola messa a punto TX L. 120.000 s.s. a mio carico.
Leonardo Carbone - via Trieste 41 - Cutrofiano (LE).

**VENDO REGISTRATORE GRUNDIG** mod. TK6L a bobine due velocità amplificatore incorporato transistor come nuovo lire trecentomila anticipate vera occasione.
Emilio Aprea - via Degli Stadi 97/H - Cosenza - ☎ (0984) 34360.

**VENDO RX DRAKE SSR1** o cambio con RTX 2m vendo inoltre microturner m + 2V, teletype TG7B + ST5, a chimi acquista RX Drake regalo TG7.
Walter Amisano - via Abbè Gorret 16 - Aosta - ☎ (0165) 42218 (ore pasti).

**VENDO TELESCRIVENTE RICEVENTE OLIVETTI T2BCN** con cofano silenziatore inoltre vendo demodulatore AF8S della THB come nuovo adoprato pochissimo il tutto a sole L. 390.000. Possibili prove.
Andrea Giuffrida - via Maganza 65 - Vicenza - ☎ (0444) 566611 (solo serali).

**RX ARAC 102** (AM, FM, SSB 28÷30 e 144÷146 MHz) + antenna Hy-Gain 5 elementi per i due metri vendo a L. 130.000, anche separati.
Alessandro Marcolini - via Regnoli 10 - Roma - ☎ (06) 5817209.

**VENDO FRG7 YAESU MUSEN** copertura continua 95-30 MHz a L. 300.000 nuovissimo 1 mese di vita con garanzia ed eventuale prova.
Tiziano Nebuloni - via Trento 7 - Vittuone (MI) - ☎ (02) 9023170 (tutti i giorni dopo le 20).

**VENDO G4/216** registratore PM N2506 stereo cassette L. 80.000, ampli. 15 + 15W L. 50.000 TX XT600B ERE da tarate L. 250.000 trattabili, cerco MMT28-432 oppure 144-432.
Federico Sartori - via Orso Partecipazio 8/E - Lido di Venezia - ☎ 763374 (lasciare numero telefono).

**VENDO OTTIMO FRG7** come appena uscito di fabbrica, nessuna modifica, imballaggio originale, a L. 240.000, cerco Drake R4C, SPR4, Hammarlund SP600, trio R-1000, massima serietà.
Giampaolo Galassi - piazza Risorgimento 18 - Gambettola (FO) - ☎ (0547) 53295 (19÷20).

**VENDO: G.P. SIGMA NUOVA** 18 kl + RTX CB «SBE» 5W AM 48 canali PLL dal -1 al 42 compresi i can. alfa con bip fine 020 80 kl, tratto di persona.
Gianluigi Stagnati - piazza Merisi 8 - Cremona - ☎ (0372) 433856 (ore pasti).

**TS515 VENDO** vero affare, condizioni perfette con alimentatore e accessori L. 550.000, accordatore d'antenna Surplus 3÷30 MHz con carico fittizio L. 150.000, preferite le visite o contrassegno.
Alessandro Castini - via Pietrafitta 65 - Firenze - ☎ (055) 586462 (ore 20).

**VENDO CORSO DI TELEGRAFIA** in cassette per aspiranti radioamatori L. 25.000, vendo antenna verticale Mosley per 10, 15, 20, 40 m 6 mesi di vita L. 50.000.
Franco Seita - via Duca D'Aosta 13 - Asti.

**VENDO TX** Yaesu FT200 due anni di vita a L. 500 kl (garantisco come nuovo), TX FM 130W RMS (autocostruito) max serietà (Radio Novi) L. 200.000.
I1KDU, Adriano Marchetti - corso R. Marengo 175/5 -Novi Ligure (AL) - ☎ (0143) 70071.

**DRAKE R4C T4XC** MS4 AC4 con noi Seblanker filtro 1500 wuarzi da 27 a 30 microfono da tavolo e ventola il tutto in perfetto stato non manomessi e con imballi e libri originali L. 1.700.000.
Renato Tapra - via Speranza 23 - San Mauro Torinese (TO) - ☎ (011) 8221103 (ore serali).

**VENDO RICETRASMETTITORE** portatile Hy Gain 40 5W 40 canali + antenna da mobile con attacco a grondaia e mini GP caricata il tutto con imballo a L. 190.000.
Enrico Levrino - via G. Bogetto 11 - Torino - ☎ (011) 483761 (pasti).

**VENDO ANTENNA TUNING** Unit mod. 111 8 Joymatch della Partridge electr. comprendente sintonizzatore di antenna più antenna verticale multibanda smontabile.
Gianni Santangelo - via Campania 28 - Venafro (IS).

**VENDO VALVOLE 4X150A** 4X150G-C finali VHF UMF, 836 Gammatron, filtri a cavità doppi da 100÷600 MHz fino 100W ca potenza in valvole Jan-Cang 5R4 WGA, GY, GB, cerco FT207R usato economico.
Stefano Crema - via Marostica 29 - Milano - ☎ (02) 466267.

**VENDO RICETRASMETTITORE PORTATILE** 6 canali con quarzi delle seguenti frequenze 27,085 ch 11 27,225 ch 22 27,325 ch 32 con borsa da trasporto e tracolla a L. 55.000 ottimo stato.
Alberto Astori - via Marsala 12 - Buccinasco (MI) - ☎ (02) 4476271 (ore 12÷13,30).

**VENDO RX COLLINS** 51S-1 da 0,2 MHz a 30 MHz filtri meccanici separati per USB LSB filtro a cristallo per CW.
Serafino Salerno - viale Garibaldi 12 - Commenda di Rende (CS) - ☎ (0984) 30935 (la sera).

**RICETRASMETTITORE PORTATILE** Intek per 27 MHz 1W 2 canali quarzati prese per cuffia, alimentazione e antenna esterna e Squelch, nuovo imballo vendo a L. 400.000.
Scrivere a:
Gianfranco Scinia - corso Centocelle 7 - Civitavecchia (RM).

## offerte VARIE

**VENDO MINIOSCILLOSCOPIO** 15 MHz doppia traccia modello MS215 generatore BF Sabtronic, frequenzimetro autocostruito programmabile TRX direttiva 4 elementi 27 MHz ros. da IWA CN620A.
Mauro Callegari - via Ugo Foscolo 7 - Bolladello (VA) - ☎ (0331) 618095 (serali dopo 19).

**PERFETTAMENTE FUNZIONANTE** oscilloscopio Advance OS140 10 MHz, acquistato in Inghilterra, con manuale ed imballo originali, cedo L. 350.000, preferirei contatto personale.
Edilio Senatore - via Caravaglios 18 - Napoli - ☎ (081) 630230 (pasti).

**TI58C VENDO** calcolatore programmabile con memoria costante, completa di imballo originale, praticamente nuova, usata solo alcune ore, L. 130.000.
Giancarlo Toccafondi - via Montalese 228 - (manca città) - ☎ (0574) 466737 (13,30÷14,30)

**MP6800 MICROCOMPUTER** pubblicato su cq vendo seguenti schede nuove: CPU video cursore 1 Kram, tastiera esadecimale bus grande possibilità di espansione. L. 250.000 trattabili.
Paolo Emilio Gianvenuti - via Gregorio XI 113 - Roma - ☎ (06) 6226531 (21÷24).

**VENDO O PERMUTO DUNE BUGGY** con oscilloscopio e multimetro digitale.
Mario Capponcelli - via Bassa 31 - S. Giov. Persiceto (BO) - ☎ (051) 821342 (escluso lunedì).

**VENDO SCHEDE DI MEMORIA** LX 386 per computer ne complete di tutti gli integrati programma Eprom di qualsiasi tipo cerco i primi 13 numeri di Bit.
Roberto Pavesi - viale Giulio Cesare 239 - Novara - ☎ (0321) 454744.

**VENDO I SEGUENTI KIT** da montare: Wilbikit n. 38 L. 12.000, Amtron UK232 ottimo per SWL, BCL, OM, CB (amplifica 25DBSU OM, OL, SW, FM) L. 5.000, vendo opuscolo con tutti i tipi di antenne SW L. 1.000.
Gregorio La Rosa - via Maddalena 119 - Messina - ☎ (090) 772328 (14÷17-20÷22,30).

**CORSO SRE** televisione a colori vendo senza materiali, comprende: pratica, tecnica digitale, componenti elettronici, tecnica dei circuiti TVC + 60 schemi TVC L. 200.000.
Roberto Gazzaniga - via Cavour 11 - Rivanazzano (PV) - ☎ (0383) 92354.

**VENDO IN PERFETTE CONDIZIONI** calcolatrice programmabile Sharp EL5100 WW memorie 80 passi 5 aree di programma, funzioni statistiche relative a due variabili, regressione correlazione.
Davide Rigamonti - via Paolo Lomazzo 8 - Milano - ☎ (02) 380895 (solo serali).

**VENDO OSCILLOSCOPIO S.R.E.** perfetto L. 50.000, giradischi amplificato stereo Philips 715 5+5 w completo di casse come nuovo L. 60.000.
Gianmarco Cassanelli - via Bellacosta 8 - Bologna - ☎ (051) 395571 (ore pasti).

**TELETYPE ASR33** stampante +tastiera +lettore /perforatore banda, dovendo liberare soffitta al primo che telefona svendo, ottima per micro o Rtty, schemi gratuiti per ogni collegamento.
Gino Totaro - via Marche 37 - San Giuliano Milanese (MI) - ☎ (02) 5274838 (dopo le 19).

**VENDO: FLASH METZ** Mecablitz 258 B1 n. guida 25A DIN-21 in garanzia L. 29.000 (+spese spedizione se contrassegno). Grande enciclopedia Medica Curcio 6 vol. in fascicoli regalo copert. L. 65.000 +s.p.
Costantino Panagiotidis - via Aselli 39 - Pavia.

**ESEGUO ANTIFURTI PER AUTO**, alimentatori stabilizzati senza contenitore, accensioni elettroniche per auto, chiedere quotazioni.
Paolo Legati - via S. Maffeo 45 - Rodero (CO).

**PROCURO MATERIALE ELETTRONICO** e schemi elettrici; vendo mini RX OM L. 5.000 +RX OM, OC (da 4,5÷20 MHz) a L. 50.000+convertitore OM/OC (26÷29 MHz) a L. 10.000 +vraie valvole a L. 1.500 cad.
Walter Mirenda - via Crivellino 8 - Abbiategrasso (MI) - ☎ (02) 9468218 (14,30÷16).

**VENDO MISURATORE DI CAMPO TV** EP736A con monitor e analizzatore di spettro completo di caricabatterie e batterie ricaricabili, cerco telecamera b/n.
Mauro Pavani - corso Francia 113 - Collegno (TO) - ☎ 7804025-781486.

**CEDO AIM65** 4K+basic+assembler +CRT controller +monitor 12 pollici +espansione RAM 12K+alimentatore e contenitore L. 1.600.000 reg. stereo Sony TCS 300 nuovo con garanzia L. 240.000.
Giuseppe Romano - via Roma 71 - Mestre (VE) - ☎ (041) 971738.

**CEDO VIDEOCOMPUTER** Atari per giochi tv dotazione base più cassette Breakout e basic programming con coppia di comandi a tastiera, vendo L. 200.000 o cambio con ricevitore 0÷30 MHz.
Vincenzo Baraschino - via F. Maria Briganti 396 - Napoli - ☎ (081) 7803890 (dopo le ore 16).

**VENDO SCHEMA ESPANSIONE MEMORIA** 3K per ZX80/ZX81 a L. 2.000.
Dante Vialetto - via Gorizia 5 - Castellanza (VA) - ☎ (0331) 500713.

**VENDO OSCILLATORE MODULATO SRE** nuovo provacircuiti SRE Tester annate selezione RTV 1976, 77, 78, 79, 1980, Sperimentare 1977, 78, 79, 1980; Millecanali 1977, enciclopedia fotografia Fabbri.
Giuseppe Portaluri - via F.S. Portaluri 5C - Maglie (LE).

**150 CIAO 2001** periodo 1976-79 vendo in blocco L. 30.000 +s.s.
Giovanni Calderini - via Ardeatina 212 - Anzio (RM) - ☎ (06) 9847506.

**OFFRO 10.000 LIRE** per schema elettrico o fotocopia per tv/bn Crown Japan model 7TV-14, inoltre cerco IC TMC 1501NC prezzo da concordarsi, rispondo a tutti.
Alfredo Bruzzanese - fondo Fucile Pal. G1/34 - Messina - ☎ (090) 2926114 (18÷22).

**VENDO VIDEOREGISTRATORE PORTATILE** Akai VT110, telecamera VC115, alimentatore 5 nastri a L. 950.000 usato solo 2 volte.
Silvio Pichetto - Porto S. Paolo - Villaggio Vecchio Faro (SS) - ☎ (0789) 40083 (18÷22).

**CAPACIMETRO** da 10 pF a 100 uF +antenna sigma e staffa per uso gronda f.za 144 MHz +variatore di tensione da 0÷220V-500W +rosmetro in power/SWR autocostruito +generatore di frequenze modulato in AM/FM da 1Hz a 50 MHz +frequenzimetro da 1 MHz vendo in blocco per L. 140.000 +s.p.
Gianni Capuano - via Vittoria Colonna 72 - Arpino (FR) - ☎ (0776) 84223 (solo serali).

**VENDO O CAMBIO** con materiale elettronico, lattine di birra vuote, romanzi di fantascienza, riviste varie di elettronica, ed altro ancora (francobolli, riviste varie). Chiedere l'elenco.
Paolo Palmeri - via Ignazio Sorrentino 34 - Torre del Greco (NA).

**VENDO ANNATE COMPLETE** di suono e Stereoplay 77, 78, 79, 80 a lire trecento la rivista.
Roberto Cerpi - via Arno 22 - Bologna - ☎ (051) 460214 (ore pasti).

**TRASFORMATORE** primario 220V e secondario da 1800V 1,7 A vendo L. 150.000, condensatore da 16NF 7500V olio L. 120.000, cerco SK600.
Mauro Magni - via Baldinievole 7 - Roma - ☎ (06) 8924200 (ore pranzo).

**VENDO TELESCRIVENTE SIEMENS** L. 150.000 con demodulatore video L. 150.000 BC312 L. 100.000, riviste selezione RTV 1977, 78, 79, 80 L. 40.000, cerco rivecitore facsimile per ricevere mappe meteo.
Altero Rondinelli - via Sabotino km. 1,700 - Borgo Piave (LT) - ☎ (0773) 497154 (12,30÷13,40).

**VENDO BIBOMBOLA** 20 l 200 atm. 2 erogatori «Nemrod» in ottimo stato L. 300.000 solo zona TO.
Franco Scaranari - via Della Rocca 9 - Torino - ☎ (011) 831930 (9÷13).

## richieste RADIO e SUONO

**A.A.A. CERCANSI IN TUTTA ITALIA**, senza obbligo di spostarsi dalla propria sede, D.J.; Animatori programmi; Esperti in musica specializzata; Speakers in italiano, Inglese, Francese e Spagnolo per trasmissioni in Onde Corte; Poeti; Dicitori di prosa e poesia; Interessanti voci femminili; Esperti di canzoni napoletane; Ideatori di spot pubblicitari; Imitatori ecc. Ai più idonei verrà proposto un interessante contratto di collaborazione con una delle più importanti emittenti radiofoniche della Campania.
TSC - Telespazio Campano - piazza Umberto I - S. Agata dei Goti (BN) - allegando L. 500 in francobolli.

**GELOSO G4/215 CERCO SCHEMA** elettrico o manuale completo anche fotocopia, pago al ricevimento del materiale.
Franco Nervegna - via Beato M. Kolbe 36 - Roma - ☎ (06) 866663 (8÷13-16÷20).

**COMPRO TX 2 METRI** STE Atal 228 in ottime condizioni completo tutti accessori anche se non quarzato, tratto solo provincie Ferrara, Bologna, Ravenna, Forlì, Ancona, necessaria prova.
I4ZDX, Francesco Cellini - Conselice (RA) - ☎ (0545) 89072 (solo sera).

**CERCO TASTIERA ALFANUMERICA** corredata possibilmente di tastierino numerico. RTX CB vendo causa cessata attività Tenco Florida 23 canali 5W microf. originale +antenna GP +palo antenna regolabile da 2 a 4 metri +microf. da tavolo +amplif. d'antenna +cavi, bocchettoni, ecc. a L. 120.000 trattabili.
Giacomo De Carlo - via Ciardi 6 - Treviso - ☎ (0422) 63864 (ore pasti).

**RICETRASMETTITORE 144 FM CERCO** di qualsiasi tipo di montaggio di aeromodello RC completo di motore da 3,5 cc mai usato.
Michelangelo Marchese - via Vespri 62 - Misterbianco (CT) - ☎ (095) 301246 (qualsiasi ora).

**CERCO LINEA YAESU**: RX FR 101 TX FL 101 VFO est. FV 101B altop. est SP 101B regalo frquenz. ID 50-50 o ros/watt a chi può fornirmi indicazioni precise per comprare questo mat. grazie.
Evandro Piccinelli - corso M. Angeli 31 - Ormea (CN) - ☎ (0174) 51482 (solo serali).

**CERCO DGS1/C** sintetizzatore per ricevitore Drake R4B.
Gianni Santangelo - via Campania 28 - Venafro (IS).

**OFFRO L. 5.000** per manuale o fotocopia di istruzioni del ricevitore trio 9R59DS solo se in italiano o inglese.
Alberto Bugato - calle Feraù Cannaregio 916/D - Venezia - ☎ (041) 714248 (21÷2).

**CERCO ELETTROGENERATORE** 12, 24 220V, 350W a miscela 2T per uso portatile, materiale bird, relè coassiali, transistors di potenza per VHF ed UHF offro grid dip meter Icom IC 202.
IW5ABD, Riccardo Bozzi - via Don Bosco 176 - Viareggio (LU) - ☎ (0584) 50120 (ore pasti).

*per telefonare senza problemi*

**Telefono senza fili**
**Mod. HP 1001**

- 1500 mt.
- Cerca persone
- Attacco Antenna Esterno
- Memoria

ANTENNE AVANTI
CB DISPONIBILI

**Telefono senza fili**
**Mod. 130**

- Interfonico
- Cerca persone
- 500 mt.
- Con Codice di Sicurezza
- Attacco Ant. Est.

**Filtri a cavità**
Professionali VMF/UHF

E INOLTRE:
**RICETRASMETTITORI**
EURATRON - PACE
WILSON - VHF - UHF
TERRESTRI E MARINI
Veicolari portatili
motociclari ecc.
**ANTENNE**
PROCOM
AVANTI CB
**FILTRI**
RX-TX
PROCOM DUPLEXER

S.C.I.E. Via Spalato 11 - Roma
Tel. 06 - 8312123
Telex - 612628 Euro I

**Merce pronta**
**Richiedete catalogo specificando l'articolo allegando L. 500 in francobolli**

**CERCO URGENTEMENTE** linea Sommerkamp FR50B FL50B o RTX Kenwood TS130 U/S o TS520S sono interessato a qualsiasi RTX per decametriche.
Antonio Grillo - via Tono 103 - Milazzo (ME) - ☎ (090) 922746 (ore 21).

**CERCO RTX HF** buona occasione funzionante zona Emilia, cerco Scanner portatile occasione.
Antonio Bonvicini - via Barbieri 27 - Bologna - ☎ (051) 360454 (serali).

**CERCO TASTO ELETTRONICO** per CW anche se autocostruito.
Dario Regazzoni - via Silva 41 - Monza (MI) - ☎ (039) 741837 (non dopo le 20).

**CERCO RADIORICETRASMITTENTE** con AM LSB USB possibilmente in buono stato tratto solo con interessati in Torino e provincia.
Patrizio Iannelli - via Sondrio 9 - Settimo Torinese (TO) - ☎ (011) 8009416 (dalle ore 18).

**CERCO DBS1/C** sintetizzatore per ricevitore Drake R4B.
Gianni Santangelo - via Campania 28 - Venafro (IS).

**STAZIONI UTILITY:** cerco elenchi o pubblicazioni in merito, cerco schema di radiogoniometro per radiofari su onde lunghe; acquisto scopo, studio VOR aeronautico non più utilizzato.
Pierluigi Turrini - via Tintoretto 7 - Bologna.

**CERCO LINEA DRAKE** (C) + accordatore antenna MN2000/3000 solo se perfettamente funzionanti e non manomessi.
I2PNX, Enrico Pinna - via Dante 20 - San Giorgio su Legnano (MI) - ☎ (0331) 401257 (ore pasti).

**CERCO RICETRASMETTITORE** completo di antenna (possibilmente FDK Multi-700 AX) o qualsiasi altro, e amplificatore lineare FM, prezzo trattabile.
Massimiliano Biancofiore - via Martin Luther King 3 - Bari - ☎ (080) 413237 (14 + 16).

**CERCO VFO ESTERNO** per RTX Uniden 2020 e schemi di contattori geiger o altre apparecchiature per la misura di radiazioni. Grazie.
Vincenzo Severino - via Pier Delle Vigne 43 - Napoli.

**CERCO RTX 10 + 80** m + 26 ÷ 28 e 6,6 ÷ 7,0 MHz usato ma in buono stato possibilmente 100W AM/SSB, rispondo a chiunque.
Luigi Zanini - via Faccio 73 - Vicenza - ☎ (0444) 563696 (ore pasti).

**X RADIO LIBERA CERCO:** compressore, mixer solo Mike, generat. Echo, finale 200 ÷ 400W, piastra bobine 27 cm, IC215, Coder stero FT7B, TX FM larga banda portat. event. altro, fare offerte.
Giannetto Lapia - via Deffenu 3 - Posada (NU) - ☎ (0784) 854133.

**VECCHIO COURIER GLADIATOR** da BM, cerco 23C SSB, AM buono FL50, FR50 cerco fare offerte o eventuale cambio con apparati in mio possesso, zona RM, PG, solo scrivere, no telefonare.
Marco Eleuteri - via Alberto C. Bini 24 - Roma.

**CERCASI RICETRASMITTENTE** 5W 23ch tipo 5024 HB23 o similari anche guasto.
Guido Gaggeri - via Smirne 5/9 - Genova - ☎ (0109) 562547 (ore ufficio).

**COMPRO: UP CONVERTER** Datong vendo: tasto elettronico Bug L. 50 k, antenna 144 + 160 MHz, GP Cush Craft AS-2HR L. 25 k, regalo corso CW/condensatori var. cerc. componenti vari per accord. ant.
Domenico Bardi - viale Michelangelo 11 - Lugo (RA) - ☎ (0545) 21064 (serali).

**CERCO MICROFONO** Yaesu mod. YM24 per FT 202R.
Domenico Di Simone - via S. Domenico 50 - Montesilvano (PE) - ☎ (085) 838362.

**CERCASI URGENTEMENTE** baracchino, marca «Astro line» CB 515, anche disastrato per prelevare quarziera.
Fabio Bresciani - via Umberto 65 - Foiano (AR) - ☎ (0575) 648079 (dopo le 20).

**CERCO LINEA FR50 FL50** o Geloso G4/216 228 229 funzionante e non manomesso fornito di schemi originali.
Filippo Cutugno - via Orto Carruba 4 - Catania - ☎ (095) 359694 (ore serali).

## indice degli inserzionisti di questo numero

# sommario



---

EDITORE s.n.c. edizioni CD
DIRETTORE RESPONSABILE Giorgio Totti
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ
40121 Bologna-via C. Boldrini, 22-(051) 552706-551202
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-1968

STAMPA: Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi, 506/B
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 6967
00197 Roma - via Serpieri, 11/5 - ☎ 87 49 37
DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali - via Gonzaga, 4 - Milano
Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli
Manoscritti, disegni, fotografie,
anche se non pubblicati, non si restituiscono

ABBONAMENTO Italia a 12 mesi L. 24.000 (nuovi) L. 23.000 (rinnovi)
ARRETRATI L. 2.000 cadauno
Raccoglitori per annate L. 7.500 (abbonati L. 7.000).
TUTTI I PREZZI INDICATI comprendono tutte le voci di spesa (imballi, spedizioni, ecc.) quindi null'altro è dovuto all'Editore.
SI PUÒ PAGARE inviando assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli da L. 100.
A TUTTI gli abbonati, nuovi e rinnovi, sconto del 10% su tutti i volumi delle edizioni CD.
ABBONAMENTI ESTERO L. 27.000
Mandat de Poste International
*Postanweisung für das Ausland*
payable à / *zahlbar an*
edizioni CD
40121 Bologna
via Boldrini, 22
Italia

# "ICARO"

## ricevitore sperimentale per VHF

*Fabio Veronese*

« Sintonizzatevi sulle frequenze dell'azione! »: così suona il testo di una inserzione pubblicitaria vista su di una rivista tecnica statunitense a proposito di certe apparecchiature per le VHF. Ed è vero: ogni gamma dello spettro RF ha il suo peculiare fascino, le sue particolari attrattive; se le decametriche e le frequenze più basse ci offrono miriadi di emittenti broadcasting, « utility », PTP, amatoriali, pirata, e chi più ne ha più ne metta, solo le VHF possono procurarci l'emozione di sentirci un po' protagonisti delle vicende delle quali siamo insospettati spettatori quando ascoltiamo i messaggi che si scambiano gli aerei in volo e le torri di controllo a terra, le « pantere » della Polizia,

*RIPARTIZIONE DELLE FREQUENZE IN VHF*

*A differenza delle onde radio di minor frequenza, le VHF (dall'inglese Very High Frequencies), o onde metriche, non godono della proprietà di essere riflesse dagli strati ionizzati dell'atmosfera terrestre.*
*A queste frequenze, infatti, questo fenomeno ha luogo assai raramente ad opera di un particolare strato ionizzato che si forma solo in certe condizioni fisiche e meteorologiche, detto « E sporadico ». Per tale motivo, le VHF sono utilizzate solo ove sia richiesto un collegamento a breve raggio, di elevata affidabilità e dove sia opportuna l'utilizzazione di piccole potenze (le VHF hanno notevole tendenza a irradiarsi, anche se possono essere arrestate anche da ostacoli solidi di dimensioni relativamente ridotte).*
*E' il caso dei molti servizi civili e militari che sfruttano queste gamme:*

| *frequenza (MHz)* | *Servizio* |
|---|---|
| 33 ÷ 40 | Polizia, Esercito |
| 42 ÷ 47 | Polizia, Esercito, cercapersone |
| 52,6 ÷ 59,5 | TV canale « A » |
| 56 | Gamma radiantistica (solo negli USA) |
| 61 ÷ 68 | TV canale « B » |
| 72 | Radiocomandi e altri controlli |
| 78 | Unità mobili della Polizia |
| 81 ÷ 88 | TV canale « C » |
| 88 ÷ 108 | Broadcasting |
| 108 ÷ 132 | Radiofari e altre comunicazioni aeronautiche a breve raggio |
| 134 ÷ 140 | Satelliti artificiali |
| 144 ÷ 146 | Gamma radiantistica |
| 149 | Radiotaxi |
| 151 ÷ 174 | Ponti radio di vario genere, radiotaxi, polizia, carabinieri, guardacoste e servizi di salvataggio e soccorso marittimo e stradale, servizi pubblici in genere |
| 174 ÷ 181 | TV canale «« D » |
| 182 ÷ 189 | TV canale « E » |
| 191 ÷ 198 | TV canale « F » |
| 200 ÷ 207 | TV canale « G » |
| 209 ÷ 216 | TV canale « H1 » |
| 216 ÷ 223 | TV canale « H2 » |

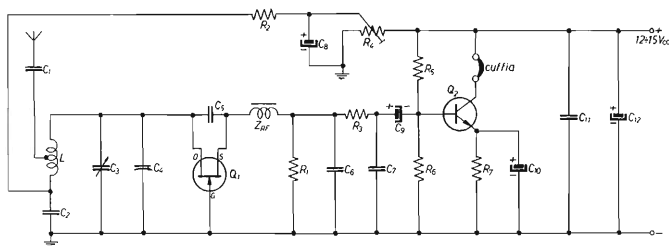
i mezzi di Soccorso stradale e di tutti i numerosi servizi che si servono di queste gamme per mettere i rispettivi operatori in comunicazione tra loro.
Completano il panorama delle VHF l'affollata banda delle « radio libere » in FM e la gloriosa « due metri », lo spazio riservato ai radianti sui 144 MHz: la precisa ripartizione delle frequenze potrete trovarla sulla tabella di pagina precedente.
Per chi comincia, purtroppo, non è così facile « dare un'occhiata » a queste interessanti gamme: i ricevitori, anche modesti, muniti delle gamme VHF presenti sul mercato sono alquanto costosi, mentre risulta eccessivamente complessa l'autocostruzione di un'apparecchiatura ricevente che, a queste frequenze, deve soddisfare a dei requisiti tecnici e costruttivi piuttosto stringenti. Vi è un'unica soluzione per chi desideri ascoltare le VHF senza essere troppo dotato tanto di esperienza che di quattrini: quella di costruirsi un circuito superrigenerativo, semplice ma indovinato come quello che vi sto per presentare: **l'« ICARO »**.

## I RIVELATORI IN SUPERREAZIONE

Moltissimi di voi avranno già avuto a che fare con qualche apparecchietto in superreazione (forse con risultati non troppo gratificanti), mentre per i « newcomers » esso può costituire una novità. Merita quindi spendere due parole sul funzionamento di questo semplice ma basilare tipo di circuito.
I ricevitori superrigenerativi (o superreattivi) fanno parte della grande famiglia dei rivelatori in reazione. In questi ultimi, è presente uno stadio amplificatore a radiofrequenza nel quale è fatto sì che il segnale amplificato (e parzialmente rivelato) presente in uscita sia retrocesso in parte all'ingresso per subire una nuova amplificazione. Questo ciclo potrebbe ripetersi indefinitamente, se a un certo punto questo andirivieni di energia non compensasse le perdite del circuito facendolo entrare in autooscillazione. In queste condizioni, il ricevitore... irradia una discreta quantità di RF e produce in cuffia o in altoparlante il caratteristico fischio che rende impossibile la ricezione.
Questo inconveniente, che limita in pratica la sensibilità dei rigenerativi, può essere aggirato bloccando il funzionamento del transistor amplificatore RF prima che esso riesca a entrare in oscillazione, quindi lasciarlo funzionare per un istante per poi interdirlo nuovamente. In pratica, ciò si ottiene mediante un impulso di spegnimento che normalmente viene fatto generare dallo stesso transistor di RF (solo in qualche circuito a tubi è presente un oscillatore di spegnimento separato): si ottiene così uno stato di reazione molto spinta che viene comunemente definita « superreazione ».
I ricevitori in superreazione sono pertanto sensibilissimi (da 0,5 a 5 $\mu$V/m) ed esenti da fenomeni di saturazione da sovraccarico e di generazione di frequenza-immagine, oltre che semplicissimi da realizzare.
Tutte le medaglie hanno il loro rovescio, e i superrigenerativi non fanno purtroppo eccezione: l'impulso di spegnimento genera un soffio tipico, che peraltro scompare del tutto o in parte quando è presente un segnale; la frequenza di spegnimento non può essere troppo alta (per un corretto

funzionamento deve essere circa 2.000 volte più bassa di quella dei segnali di massima lunghezza d'onda che si desidera ricevere), né tanto bassa da ricadere nella gamma dell'udibile; ciò limita a circa 20 MHz la frequenza più bassa ricevibile proficuamente nella massima parte dei superreattivi più comuni, che sono infatti tipicamente impiegati come ricevitori in VHF. Per concludere la nostra analisi distruttiva, diremo che i superrigenerativi, a meno che non siano preceduti da uno stadio preamplificatore/separatore di alta frequenza, irradiano una certa quantità di spurie nell'intorno della frequenza di sintonia e anche di quella di spegnimento e che, specie se non sono assemblati a regola d'arte, possono essere alquanto instabili e poco selettivi, anche se questi ultimi inconvenienti sono poco comuni negli apparecchi ben progettati.
Nonostante questi limiti, i superreattivi sono stati il cavallo di battaglia dei pionieri delle VHF e a tutt'oggi sono l'unico mezzo semplice ed economico per divertirsi un po' su queste altissime frequenze non senza delle inaspettate soddisfazioni.

## ... ED ECCO L'« ICARO »!

Dopo questa digressione « ad usum Pierinibus », veniamo al nocciolo, cioè al nostro « Icaro », dando innanzitutto uno sguardo allo schema elettrico.

| | |
|---|---|
| $C_1$ | 5 pF, pin-up |
| $C_2$ | 1.000 pF, ceramico |
| $C_3$ | 10 pF, variabile in aria |
| $C_4$ | 1 ÷ 10 pF, compensatore ceramico |
| $C_5$ | 5,6 pF, ceramico NPO |
| $C_6$ | 4.700 pF, ceramico o pin-up |
| $C_7$ | 10.000 pF, ceramico o pin-up |
| $C_8$ | 47 μF, 25 $V_L$, elettrolitico |
| $C_9$ | 10 μF, 25 $V_L$, elettrolitico |
| $C_{10}$ | 25 μF, 25 $V_L$, elettrolitico |
| $C_{11}$ | 47.000 pF, ceramico |
| $C_{12}$ | 470 μF, 25 $V_L$, elettrolitico |

| | |
|---|---|
| $R_1$ | 15 kΩ |
| $R_2$ | 2,7 kΩ |
| $R_3$ | 10 kΩ |
| $R_4$ | 22 kΩ, trimmer lineare |
| $R_5$ | 15 kΩ |
| $R_6$ | 4,7 kΩ |
| $R_7$ | 1,2 kΩ |
| $Q_1$ | BF245 |
| $Q_2$ | BC109B |

| | |
|---|---|
| L | 4 spire filo argentato ∅ 1,2 mm, ∅ esterno 10 mm, lunghezza solenoide 20 mm |
| $Z_{RF}$ | vedasi testo |

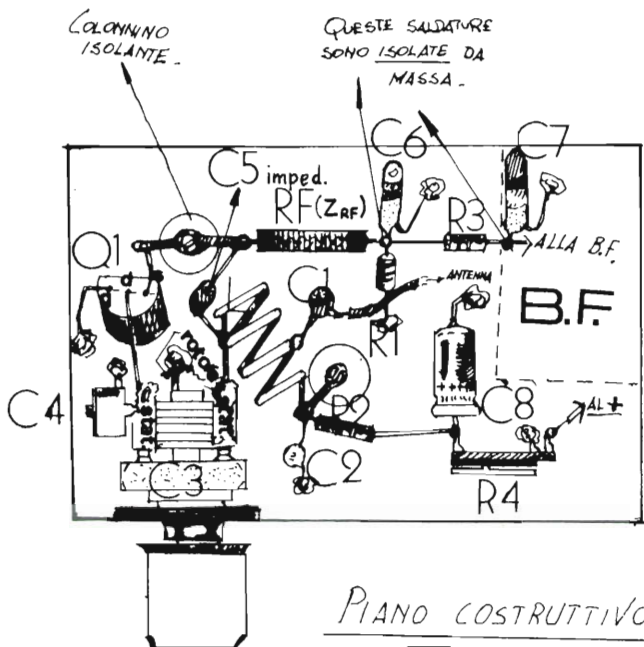
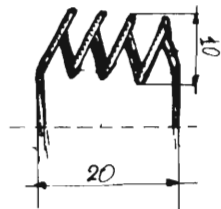
Si tratta di un circuito semplice ma molto efficiente e sperimentato, visto che, in varie versioni, è stato presentato da fonti eminenti come la RCA, l'American Radio Relay League, le edizioni moderne dei gloriosi testi di D.E. Ravalico e... l'ingegner Arias; nella « mia » riedizione ho cercato di ottimizzare il tutto per ottenere un ricevitorino che, spazzolando senza problemi la parte più interessante delle VHF, consentisse un primo approccio con le altissime frequenze.

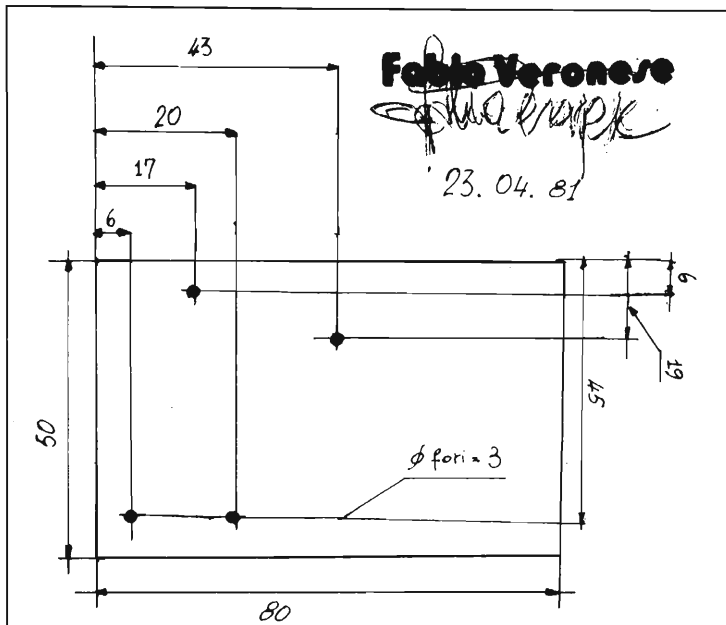
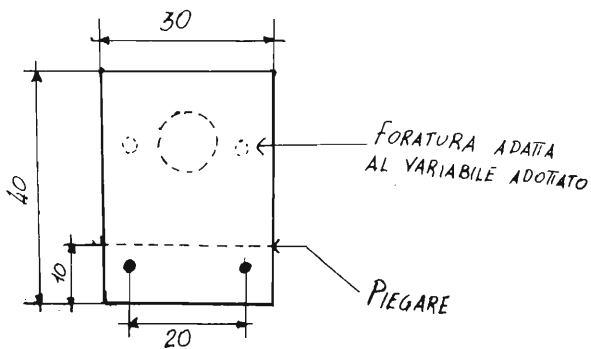
Il segnale captato dall'antenna viene convogliato tramite $C_1$ sul circuito di sintonia formato da L, da $C_3$ (messa in gamma) e da $C_4$ (sintonia fine) e amplificato e rivelato come detto da $Q_1$, la cui oscillazione è determinata dalle capacità interne e da $C_5$; il grado di superreazione è determinato da $R_4$ che, insieme a $R_2$, determina la tensione di drain. $R_1$ polarizza correttamente il source di $Q_1$, mentre il gruppo $Z_{RF}/C_6$ determina la frequenza dell'impulso di spegnimento. Ai capi di $C_6$ è già presente un piccolo segnale di BF che, dopo essere passato per il filtro di attenuazione del soffio di superreazione $R_3/C_7$ sono convogliati da $C_9$ sulla base di $Q_2$ il quale amplifica il livello del segnale di BF stesso fino a consentire un ottimo ascolto in cuffia o il pilotaggio di uno stadio finale audio. La cellula $C_{11}/C_{12}$ provvede al filtraggio di eventuali disturbi provenienti dai rami di alimentazione.

## IL MONTAGGIO

Prima di tutto, parliamo un po' dei componenti.
Tutto il materiale necessario al progetto « Icaro », se non è già presente nella vostra « junkbox », è facilissimamente reperibile ovunque. $Q_1$ può essere sostituito con ogni altro fet per VHF a elevata transconduttanza: i principali « papabili » sono lo MPF102 e l'ottimo 2N5248; $Q_2$ può essere rimpiazzato con qualsiasi elemento NPN al Silicio per impieghi generali con piccoli segnali: in particolare, segnalo il BC148, il BC238 e 239, il BC548.
Molta attenzione meritano L e $Z_{RF}$. La bobina L determina la gamma di sintonia, e in molti progetti risulta intercambiabile con altre, mediante uno zoccoletto per quarzi, onde consentire il cambio di gamma. Questo metodo, oltre ad essere molto rudimentale e scomodo (provare per credere!), causa non indifferenti perdite della già poca RF disponibile: noi, per il cambio di gamma, ci serviremo del compensatore $C_4$ e con $C_3$ potremo tranquillamente esplorare una « fetta » di circa 10 MHz. Realizzando L come indicato a schema e nell'apposito schizzo, copriremo le frequenze che risultano:

— mediante opportuna regolazione del gruppo $C_3/C_4$: 72 ÷ 140 MHz;
— escludendo $C_4$: 125 ÷ 170 MHz.

Il tutto... $Z_{RF}$ permettendo: pur non essendo troppo critico, infatti, questo componente blocca drasticamente l'innesco della superreazione qualora non risulti adeguatamente dimensionato in relazione alla frequenza di ricezione.
Nel prototipo i migliori risultati li ha dati un'impedenza ottenuta avvolgendo 40 spire di filo di rame smaltato da 3/10 su un supporto di ferrite munito di reofori assiali del diametro di 4 mm; in alternativa si possono avvolgere 20 spire di filo da quattro decimi nella filettatura di un grano di ferrite per medie frequenze del diametro di 6 mm. Ottimi risultati ha fornito anche una bobinetta di compensazione, in aria, posta in serie all'antenna di un vecchio walkie-talkie, mentre le note VK200, in questo circuito, hanno fatto cilecca.
E veniamo al montaggio propriamente detto.
Il segreto per ottenere un buon rendimento a queste altissime frequenze è quello di effettuare collegamenti cortissimi e, per quanto possibile, razionali nelle zone interessate dalla radiofrequenza: questo ci eviterà perdite, diminuzioni di rendimento, auto-oscillazioni e simili piacevolezze.

COLONNINO ISOLANTE.
QUESTE SALDATURE SONO ISOLATE DA MASSA.
C5
imped. RF(ZRF)
C6
C7
R3
ALLA B.F.
Q1
d
C1
ANTENNA
B.F.
R1
C4
R2
C8
AL +
C2
C3
R4
PIANO COSTRUTTIVO.
Materiale:
filo di Rame argentato ϕ 1.2 mm.
Si avvolgano n° 4 spire come indicato.
10
20
d
s
g
BF245
Zoccolatura
AVVOLGIMENTO DELLA BOBINA "L"

Fabio Veronese
23. 04. 81

43
20
17
6
9
19
45
50
$\phi$ fori = 3
80

Preparazione della piastrina di supporto.
Materiale: vetronite ramata monofaccia.

Staffa di supporto per il variabile $C_3$.
Materiale: laminato di Alluminio da 2 mm.

Quìndi, niente circuito stampato: realizzeremo invece l'« Icaro » su una piastrina di vetronite ramata monofaccia, sulla quale realizzeremo tutte le saldature relative ai collegamenti di massa, mentre le connessioni isolate da massa saranno effettuate in aria o su appositi colonnini isolanti (se ne trovano di ottimi, in porcellana, sul mercato del surplus), e il variabile $C_3$ sarà fissato a una apposita staffetta in lamierino d'Alluminio; si vedano i rispettivi disegni e la pianta dei collegamenti.
Il montaggio dello stadio di BF è invece acritico, e può essere effettuato su di un qualsiasi ancoraggio a pagliette metalliche sistemando poi il tutto in un angolo della basetta.
Chi gradisse un assemblaggio un po' meno « debug » potrà utilizzare una basetta preforata a isole ramate.

## IL COLLAUDO

Terminata (e verificata!) l'opera di costruzione, si collegherà l'alimentazione: tre batterie piatte da 4,5 V, fresche, collegate in serie sono senza dubbio il meglio; in alternativa, un buon alimentatorino da 15 V, purché ben filtrato e stabilizzato e, in uscita, una cuffia magnetodinamica possibilmente a impedenza medio-alta; per il momento, si ometteranno l'antenna e $C_1$.
Si ruoterà quindi $R_4$ fino a udire il tipico fruscìo (simile al rumore dell'olio che bolle) della superreazione; si ruoteranno allora $C_3$ e $C_4$ fino a centrare la gamma desiderata, magari con l'ausilio di un generatore modulato.
A questo punto collegheremo a $C_1$ uno spezzone di filo lungo 20 ÷ 30 cm: un'antenna troppo lunga può soffocare la superreazione o determinare « punti morti » nell'escursione di sintonia: per inciso, « Icaro » funziona benissimo anche senza antenna, e utilizzando un reoforo di $C_1$ come... aereo si capta praticamente tutto il captabile; per tentativi, individueremo il punto migliore per il collegamento del tutto su L. A titolo indicativo, nel mio prototipo tale punto è risultato trovarsi a una spira e mezza dal lato massa.
A questo punto non vi resta che armeggiare follemente su $C_3$ e su $C_4$ e deliziarvi ad ascoltare tutto ciò che potete, e vedrete che non sarà poco!

## QUALCHE ESPERIMENTO CON L'« ICARO »

L'« Icaro », così come è stato proposto, è un circuito di base sul quale è possibile effettuare qualche... virtuosismo: ad esempio, cercare di coprire gamme diverse da quella prevista in origine. Modificando il numero di spire di L e di $Z_{RF}$ si dovrebbe riuscire a far innescare la superreazione fra 25 MHz e 200 MHz circa: inutile dire che per questa operazione occorre molta, ma molta pazienza!
Chi possiede o può mettere le mani su un oscilloscopio, può determinare il guadagno dello stadio di BF (circa 15 dB, a seconda del transistor adottato) e visualizzare l'impulso di spegnimento, collegandosi fra il punto di congiunzione $Z_{RF}/C_6$ e la massa. Nel mio prototipo, il suddetto era un dente di sega geometricamente quasi perfetto, avente ampiezza pari a 1,7 $V_{pp}$ e una frequenza di 35 kHz: il tutto con il comando della superreazione regolato per il massimo. E' interessante notare come l'ampiezza e la frequenza dell'impulso in questione varino in presenza di un segnale in antenna.
Detto questo, non mi resta che congedarmi augurandomi di aver fornito, con questo mio « Icaro », un felice esordio in VHF ai neofiti e un superreattivo che non sia semplicemente un mostricciattolo soffiante ai più... anziani.

# In collaborazione coi Lettori progetto di un generatore quarzato di segnali di sincronismo TV

## Antonio Puglisi

Il discorso appena iniziato sulla Rivista lo scorso Settembre è un discorso molto ampio, con applicazioni immediate in diversi progetti, alcuni dei quali sono già in attesa di pubblicazione. Fra gli altri, nel mio quaderno di appunti, ve ne è uno alquanto ambizioso in via di sviluppo, costituito da un « Economico generatore di immagini TV ». Ecco perché, a pagina 1345, al termine dell'articolo sui cristalli atipici, è stata bandita una singolare « Caccia al... quarzo » avente per oggetto la produzione delle due frequenze fondamentali necessarie per ottenere sullo schermo televisivo un'immagine perfettamente ferma; ossia: la frequenza di riga, corrispondente a 15.625 Hz, e quella di quadro, pari a 50 Hz.
Onestamente, nell'offrire **un solo premio,** non avevo previsto il numero veramente inatteso delle segnalazioni pervenutemi; parecchie delle quali simili, ma molto valide e meritevoli, ricche di dettagli e, in taluni casi, contenenti persino più soluzioni alternative (qualcuno scrive di avere addirittura **consumato diverse pile per la calcolatrice,** pur di partecipare onorevolmente alla « caccia »!).
Di fronte a tanto impegno, volendo a mia volta rendere un doveroso omaggio almeno ai più accaniti nella ricerca di proposte ottimali, ho telefonato a Milano, alla **A.Z.** (vedere nell'indice degli Inserzionisti), per sollecitare una possibile forma di sponsorizzazione. Accogliendo la mia richiesta, la Titolare della Ditta ha gentilmente messo a disposizione dei partecipanti **altri tre premi** consistenti in altrettanti quarzi, completi di oscillatore-divisore, con un clock in uscita a 60 Hz.

* * *

Ma ora, dopo questa necessaria premessa, do subito la parola al lettore **Enzo Moretti** di Roma, che ha deciso di « partire » con un quarzo tagliato « per i 25 MHz, scelto fra quelli che la DERICA Importex offre a 1.000 lire ciascuno ».

25 MHz
:10 2,5 MHz :10 250 kHz :2 125 kHz :2 62,5 kHz
:2
31,25 kHz
* 50 Hz :5 625 Hz :5 1.250 Hz :5 6.250 Hz
:2
* 15.625 Hz

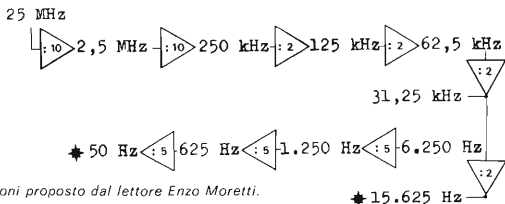



*figura 1*

*Diagramma delle divisioni proposto dal lettore Enzo Moretti.*

Impostato il diagramma delle divisioni, che riporto in figura 1, egli così conclude: « In totale, dunque, occorrono 6 × 7490 e 1 quarzo da 25 MHz, con relativo integrato oscillatore (7400). Sperando di vincere (è il primo concorso cui partecipo), Le invio i miei più cordiali saluti ».
Al signor Moretti va dunque il premio da me offerto.

L'omaggio della **A.Z.** andrà invece ai Lettori:

— **Gianfranco Albis,** via Garella, 45 - 13060 COSSILA S. GRATO (VC)
— **Gregorio La Rosa,** via Maddalena, is. 142, n. 119 - 98100 MESSINA
— **Maurizio Trovò,** vicolo dell'Edera, 8/3 - 34127 TRIESTE

che lo riceveranno, citando questa pagina, in occasione di una loro qualsiasi ordinazione alla Ditta in parola.

* * *

Mi sembra infine molto interessante la segnalazione di alcuni Lettori che hanno proposto l'impiego di un quarzo economico da 6.250 Hz « in contenitore metallico di colore verde, facilmente reperibile in tutte le fiere », che permette di ridurre ancora il numero dei divisori.
In proposito, il Lettore **Paolo De Michieli** di Padova, al quale va un altro mio omaggio fuori gara, segnala la possibilità di riutilizzo del circuito dell'oscillatore da me proposto a pagina 1341 nell'articolo di Settembre, previa modifica di alcuni valori; modifica che riporto in figura 2, riproponendo lo schema (questa volta completo del valore di $R_4$, omesso, nell'elenco originale, per una mia svista).

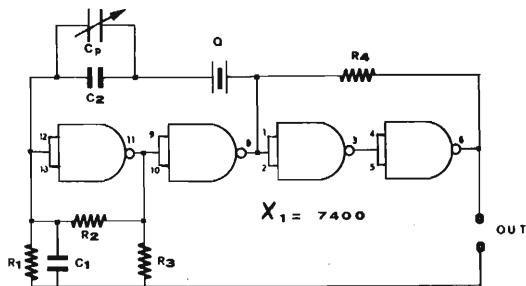



*figura 2*

*Circuito dell'oscillatore « aggiornato » dal lettore De Michieli.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| $C_1$ | 39 pF | $R_1$ | 2,2 kΩ |
| $C_2$ | 15 pF | $R_2$ | 1 kΩ |
| $C_p$ | 10 ÷ 40 pF | $R_3$ | 2,2 kΩ |
| $X_1$ | 7400 (o meglio 74LS00) | $R_4$ | 15 kΩ |

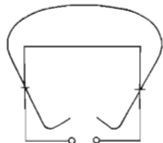
Circa i divisori utilizzati, il signor De Michieli così scrive: « Da un divisore per 200 (2 × SN7490) preceduto da un flip-flop, si ottengono tutti gli impulsi di equalizzazione e sincronismo V; tale divisore pilota sia un f.f., che fornisce gli impulsi alla frequenza di riga, sia una catena dividente per 625 (3 × SN7490) dalla quale prelevano i segnali di blank verticali ».

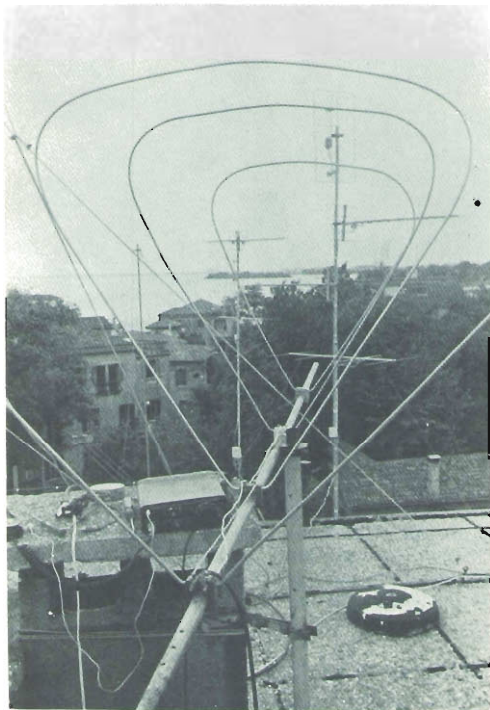
Ecco fatto, grazie a quanti hanno scritto. Cordialità a tutti i Lettori e... a presto!

# Antenne in pratica

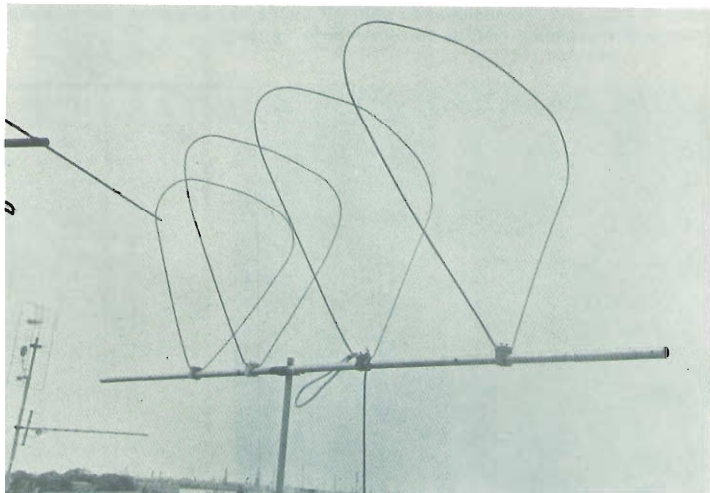
## I3QNS, Federico Sartori

L'antenna che descriverò è stata montata con l'ausilio dei moduli « **CKC** » da lui gentilmente messi a disposizione.
I moduli sono attualmente reperibili in due versioni, il primo con l'innesto per il supporto **circolare** del diametro di 2 cm, l'altro a sezione **quadrata** di 1,5 cm, invece che circolare.

I moduli hanno il lato di circa 4 cm e lo spessore di 1,4 cm; ortogonalmente all'asse del boom vi è un foro passante del diametro di 5 mm nel quale si innestano gli elementi dell'antenna che verranno fissati per mezzo di viti passanti l'elemento stesso o semplicemente fermati con delle autofilettanti; una vite inferiore ferma il supporto al boom.
**Con questo tipo di modulo di costo peraltro modesto, possono essere costruiti svariati tipi di antenne per le VHF e frequenze più alte.**
**La caratteristica peculiare di questi supporti è per lo sperimentatore la possibilità di ottimizzare le proprie antenne in maniera semplice e razionale.**
L'esempio classico è quello della yagi con gli elementi passanti il boom, sarebbe necessario forare più volte il boom prima di trovare la giusta posizione; con il supporto tutti gli elementi scorrono e possono anche ruotare per eventuali polarizzazioni circolari, incrociate, miste, e altre.
La versatilità perciò è completa anche per quanto riguarda l'uso in portatile o contest.
Con l'intenzione di verificare l'efficacia dei supporti **ho costruito una antenna sulla quale collaudare vari tipi di adattamento** quali il balun, il T-match, e altri.

L'antenna in questione è molto simile alla « Delta Loop », ma in realtà il suo profilo è determinato e coincide con la distribuzione della corrente nella « Cubical Quad », tranne che nella parte inferiore dove si chiude l'elemento.
Contrariamente alla Delta Loop gli elementi non sono a massa, sono cioè come nella Quad isolati e chiusi alle estremità.
Il materiale per costruire questo perimetro fisico autoportante è l'alluminio del diametro di 5 mm che coincide con i fori dei moduli.
L'elemento è tenuto fisso mediante viti passanti orizzontali da 3 mm (3MA) e da due autofilettanti superiori poste verticalmente.
La misura del perimetro è pressoché la stessa della Quad e della Delta Loop, e precisamente 212 cm per il radiatore, 200 cm per il direttore e 222 cm per il riflettore.

Come nella Delta Loop il lato orizzontale è più lungo dei suoi bracci inclinati di alcuni centimetri in quanto elemento fondamentale per la polarizzazione.
Rammento che l'intento della costruzione non era quello di costruire l'antenna ma di **verificare le più varie possibilità di modifiche** alla stessa in tempo reale.
Fra le tante è stata provata una versione Log Periodic che dal punto di vista fisico è stata facilmente realizzabile ma che essendo la misura degli elementi diversa da quelli calcolati per la Log non diede esiti negativi. Resta il fatto che dimensionando solo gli elementi opportunamente la realizzazione meccanica risulta estremamente semplice.

*Veduta dell'antenna Log-Periodic con tre elementi alimentati più uno passivo.*

Una volta realizzati gli elementi che ricordano nella forma la « Big Wheel », saranno forate le estremità dei moduli con punta da 3 mm per permettere alle viti di entrare e di consolidare così l'elemento al supporto; è opportuno che le viti siano perlomeno di ottone, meglio se di acciaio inossidabile, inoltre necessiteranno due pagliette saldate alle estremità delle viti per favorire un contatto duraturo; in fase di taratura possono essere sostituite con un condensatore variabile o adattatori tipo « stub ». I migliori

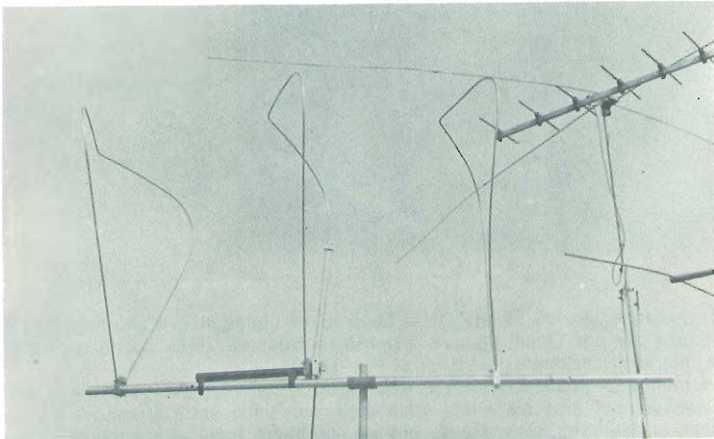
risultati si sono ottenuti semplicemente cortocircuitando l'elemento alle sue estremità.
Si è provveduto anche a mettere a massa, cioè sul Boom, gli elementi nel loro vertice ma non vi sono stati sostanziali mutamenti.
Una volta assemblata l'antenna si varieranno le distanze dei tre elementi per l'ottimo che risulta essere circa 40 cm ciascuno.
Tutti i sistemi di adattamento sono stati provati sia in ricezione, con un Beacon posto a molti km di distanza, che in trasmissione con misuratore di campo e dipolo.

*Prove per l'adattamento tramite balun con quattro elementi.*

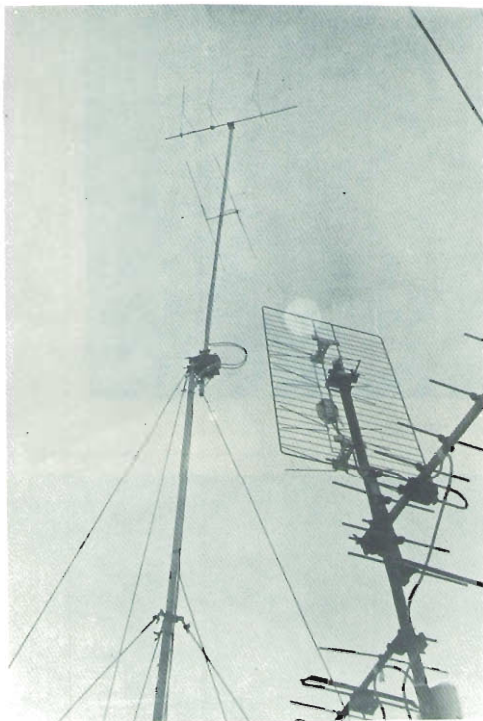
Collegando direttamente un cavo a 52 Ω al dipolo senza sistemi di adattamento come è possibile spesso nella Quad e variando le distanze degli elementi, se in ricezione non vi erano problemi, in trasmissione nonostante il ROS fosse nella normalità, l'ago del misuratore segnava qualcosa di meno che non adoperando il classico balun.

MATERIALE OCCORRENTE

- *4 o più supporti « CKC » reperibili presso Tommaso Carnacina, via Balestri 6, Argenta (FE)*
- *8 viti con dadi e rondelle da 3 × 2,5 MA*
- *6,30 m di tondino di alluminio del diametro di 5 mm*
- *2 condensatori a barilotto tipo PH che verranno sostituiti in seguito*
- *boom di alluminio lungo circa un metro a sezione tonda (2 cm) o quadrata (1,5 cm)*
- *2 morsetti per T-match*
- *12 viti autofilettanti da 2,5 mm*
- *1 supporto per antenne TV tipo FR*
- *1/24 kg di vernice marina trasparente (protettiva)*

Il terzo tipo di adattamento più sofisticato fu il T-match i cui bracci vengono sostenuti sempre da un modulo « CKC » e alimentati da due trimmer capacitivi da 3 ÷ 30 pF e cortocircuitati a circa 30 cm partendo dal verticale basso dell'antenna; la distanza dal radiatore è di 2 cm e per il corto mobile ho adoperato delle liste di alluminio opportunamente sagomate e tenute in presa da una vite passante. Non si è comunque riusciti in ricezione a regolare il T-match per il massimo che peraltro si è ottenuto semplicemente eliminando un braccio ottenendo così il gamma-match che si è rivelato il miglior sistema di adattamento sia in ricezione che in trasmissione.

*L'adattatore a T-match prima di essere installato.*

*Adattamento a γ-match (gamma-match) con elementi piegati in avanti al centro.*

Sia il gamma-match che il T-match sono due semplici sistemi di adattamento che cercano lungo il radiatore il punto di impedenza opportuno caricando asimmetricamente l'antenna.
Il compensatore è stato conglobato poi nel condensatore ceramico fisso da 5 pF che assolve egregiamente il compito di eliminare la reattanza introdotta dal gamma-match; la taratura fine è stata poi eseguita agendo sul corto mobile posto tra radiatore e gamma-match.
Come punto di riferimento per misure comparative costanti si adoperava una HB9CV che dichiara tra i 7 e gli 8 dB di guadagno; questa antenna è sempre stata, durante le prove, inferiore come guadagno alla mia realizzazione.

*Montaggio finale dell'antenna con sotto la HBCV per le prove comparative. Altezza da terra circa 10 m.*

Il guadagno teorico di una Delta Loop a tre elementi è stimato in 9,5 dB mentre per una Quad, sempre a parità di elementi, circa 0,5 dB di meno: la mia realizzazione si avvicina ai 9 ÷ 10 dB.
Le misure pratiche dell'altezza dell'angolo di irradiazione verticale e dell'apertura del lobo sul piano orizzontale non sono state effettuate per la poca attendibilità delle stesse poiché sarebbero state effettuate in condizioni particolari, cioè in presenza di case, antenne e alberi circostanti, sep-

pur più bassi; inoltre, a varie e diverse altezze dal suolo, variano ambedue i parametri sopra citati singolarmente.
Dopo aver collaudato questa singolare forma, chiamiamola « a petalo » prendendo lo spunto dal fatto che gli elementi della Yagi possono essere piegati in avanti con un certo angolo non critico senza danneggiare il guadagno, similmente si è fatto piegando la metà del lato orizzontale come si può vedere dalle fotografie.
Dalle prove effettuate non sono state introdotte perdite, solo è aumentato leggermente il rapporto avanti/fianco; in questo caso prove attendibili sono al di fuori della portata dell'OM medio.
Da vari mesi l'antenna regge le intemperie marine e ultimamente ho avuto modo di constatare, tirandola giù per manutenzione, che non si erano create ossidazioni, o falsi contatti, e neppure gli elementi avevano ceduto al vento di bora; un ottimo collaudo, insomma, sia per l'antenna che per i supporti modulari che hanno permesso la realizzazione di questa antenna.
Sono a disposizione per eventuali chiarimenti e consigli.

**già in edicola da alcuni giorni...**

**...e spedito agli abbonati con questo numero:**

# XÉLECTRON componenti

Questa edizione di XÉLECTRON rimarrà a lungo nei vostri scaffali, sul tavolo del vostro laboratorio, tra i prontuarii che usate per i vostri montaggi. C'è di tutto, dalle ultranovità alle sostituzioni delle valvole surplus, dai led agli integrati da riutilizzare.

Ma eccovi il sommario:

Un sacco forte, no?

# un ANALIZZATORE di SPETTRO in tempo reale con visualizzazione a led

*Renato Borromei*

Già in precedenza è stata presa in esame la costruzione di un analizzatore di spettro in tempo reale (**cq** n.i 3 e 4/1980) ovvero di uno strumento in grado di visualizzare istantaneamente su di un oscilloscopio la curva di risposta dell'apparecchio in esame come pure quella dell'ambiente, utilizzando un microfono e un generatore di rumore rosa (vedi **cq** n. 2/1980).
Quello descritto in questo articolo è uno strumento che ha il vantaggio, rispetto al precedente, di non richiedere più l'oscilloscopio quale elemento visualizzatore bensì utilizza ben 192 led disposti su sedici colonne ognuna delle quali corrisponde a una ben definita porzione di spettro (mezza ottava).

*Anche se il numero di bande è stato ridotto (da 21 a 16), tuttavia questa limitazione ci permette di ottenere una notevole semplicità circuitale unita a una riduzione di ingombro e quindi con la possibilità di montare l'apparecchio in un contenitore di dimensioni standard e di inserirlo a fare bella figura tra gli altri componenti del nostro impianto Hi-Fi.*
*Le caratteristiche principali di questo nuovo strumento sono pertanto:*

1) *Display costituito da una matrice di 16 × 12 led;*
2) *Consumo ridotto grazie al sistema multiplexing utilizzato nel pilotaggio dei led;*
3) *Possibilità di scegliere, secondo le proprie esigenze, sia il tipo di scala, per quanto riguarda la sensibilità, come pure la dinamica dello strumento. Chi infatti avrà già avuto esperienza con questi tipi di analizzatore che utilizzano l'integrato UAA180 o simili, prima o poi si sarà trovato con problemi di dinamica in quanto questi integrati, pur comodissimi da utilizzare in quanto richiedono un numero veramente limitato di componenti esterni, hanno già incorporata la rete di resistenze che regola la soglia dei vari comparatori e quindi la dinamica non si può né ridurre né aumentare se non aggiungendo un altro integrato in cascata e raddoppiando di conseguenza il numero dei led.*

*Nel nostro caso, come vedremo più avanti, ciò non si verifica anzi possiamo espandere la scala ovvero aumentare la sensibilità nella zona centrale e comprimerla agli estremi. Ciò è molto utile per effettuare tarature strumentali come controlli di banda passante o di equalizzazione. Se le va-*

*riazioni del segnale durante tali operazioni oltrepassano questa fascia, non importa più se vengono compressi in presentazione, dato che saranno già fuori dalle norme utilizzate in questo tipo di misura. Questa compressione invece viene molto utile quando si controlla un brano musicale con forti variazioni di intensità, poiché sarebbe impossibile avere in questo tipo di display il controllo dai passaggi più deboli a quelli più forti senza aumentare di almeno il doppio il numero dei led.*

* * *

*Fatta la presentazione, passiamo ora alla descrizione delle varie parti costituenti l'apparecchio in esame iniziando con lo schema a blocchi di figura 1.*

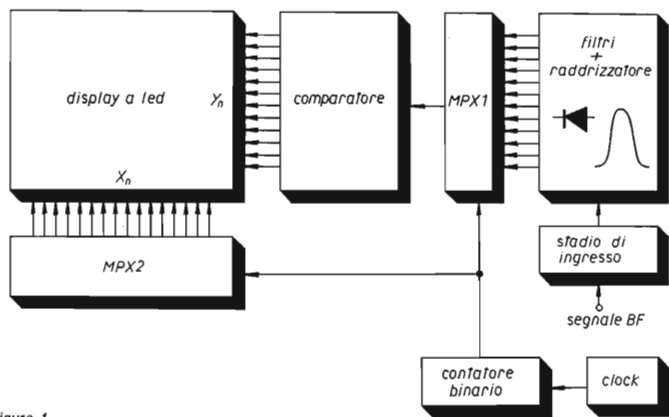



*figura 1*

*Partendo dal display, esso ha due ingressi, uno relativo alle righe e uno alle colonne dei led che chiameremo rispettivamente « $x_n$ » e « $y_n$ ».*
*Il segnale da analizzare, dopo essere passato attraverso lo stadio di ingresso amplificatore di tensione e i sedici filtri passa-banda, viene inviato tramite un sistema di commutazione detto « multiplexer analogico » MPX1 che presenterà alla sua uscita alternativamente, in una sequenza continua, il contenuto dei sedici filtri, alla catena dei comparatori di tensione. Questi, a loro volta, pilotano l'ingresso « $y_n$ » del display permettendo di visualizzare sull'asse verticale l'ampiezza del segnale presente sull'uscita del filtro ennesimo, selezionato in quell'istante.*
*Un secondo multiplexer (MPX2) pilotato in sincronismo col precedente, agendo sull'ingresso « $x_n$ », abiliterà l'accensione in sequenza delle sedici colonnette di led corrispondenti ognuna alla frequenza centrale di un filtro passa-banda.*
*Incaricato a comandare la sequenza dei due multiplexer è il contatore binario che a sua volta viene pilotato dal clock.*
*Non è difficile capire che lo strumento in questione, anche se con qualche accorgimento destinato a semplificare le cose, è una evoluzione di quello già citato all'inizio di questo articolo.*

*E passiamo ora a una analisi più dettagliata delle varie sezioni.*
*In figura 2 è riportato lo schema elettrico dello stadio di ingresso utilizzante un doppio amplificatore operazionale (TL082).*

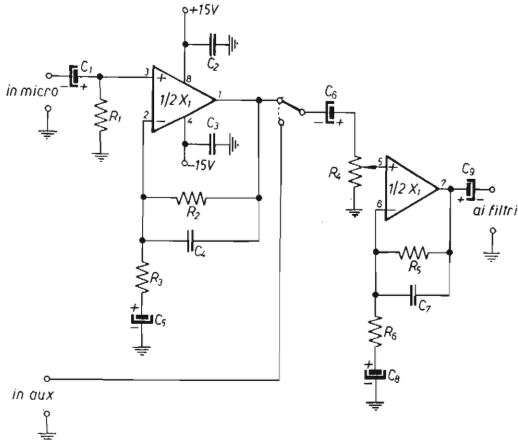



*figura 2*

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| $R_1$ | 100 kΩ | $C_1$ | 5 μF, 15 V | | |
| $R_2$ | 47 kΩ | $C_2$, $C_3$ | 100 nF | | |
| $R_3$, $R_6$ | 220 Ω | $C_4$, $C_7$ | 10 pF | | |
| $R_4$ | 100 kΩ, potenziometro logaritmico | $C_5$, $C_8$ | 50 μF, 15 V | | |
| $R_5$ | 6,8 kΩ | $C_6$, $C_9$ | 10 μF, 15 V | $X_1$ | TL082 Texas |

*Il guadagno del primo stadio è pari a 214 (46,6 dB) mentre quello del secondo è pari a 32 (30,1 dB).*
*Le figure 3 e 4 riportano il circuito stampato lato rame e lato componenti di tale stadio.*

*figura 3*

*figura 4*

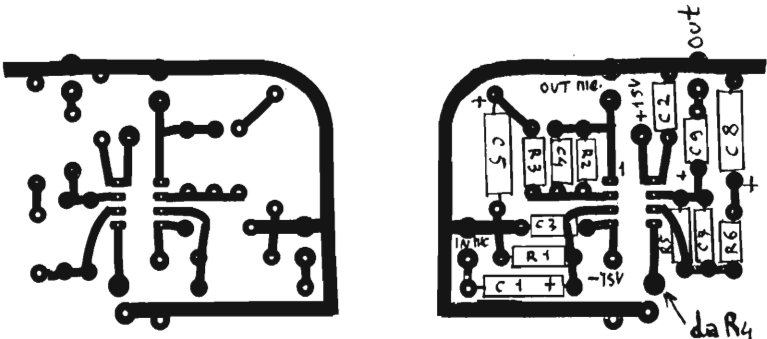



*figura 5*

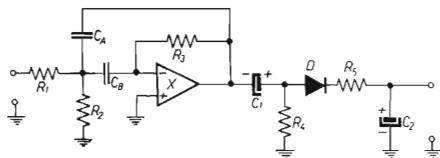
| | |
|---|---|
| $R_1$ | 33 kΩ |
| $R_2$ | 6,8 kΩ |
| $R_3$ | 200 kΩ |
| $R_4$ | 100 kΩ |
| $R_5$ | 2,7 kΩ |
| $C_1$, $C_2$ | 1 μF, 50 V |
| $C_A$, $C_B$ | vedi testo |
| D | diodo al germanio tipo 0A95 |
| X | TL084, RC4156 |

*In figura 5 è riportato invece lo schema elettrico di uno dei sedici filtri. Il valore dei componenti è lo stesso per i sedici filtri tranne che per $C_A = C_B$. Utilizzando dei componenti con tolleranze strette (circa 5 %) non saranno necessari ritocchi di taratura sia per quanto riguarda la frequenza di centro banda che per il guadagno di ogni filtro. Se occorrerà comunque normalizzare il guadagno dei vari filtri per ottenere la stessa stabilità, sarà sufficiente intervenire con minime variazioni sul valore di $R_1$ mentre per centrare esattamente la frequenza di centro banda voluta basterà agire sul valore di $R_2$.*
*Riguardo la frequenza d'accordo dei filtri, ho pensato di fornire due possibilità: una copre la gamma che va da 20 Hz a 20 kHz, l'altra invece va da 30 Hz a 16 kHz. Ognuno si sceglierà così la combinazione che ritiene più adatta utilizzando per $C_A = C_B$ i valori riportati nell'una o nell'altra colonna di tabella 1.*

*tabella 1*

*($C_A = C_B$ espressi in nF)*

| gamma 20 Hz ÷ 20 kHz | | gamma 30 Hz ÷ 16 kHz | |
|---|---|---|---|
| (Hz) | (nF) | (Hz) | (nF) |
| 20 | 241,5 | 30 | 161 |
| 31,7 | 152,4 | 45,6 | 106 |
| 50 | 96,1 | 69,3 | 70 |
| 80 | 60,7 | 105,3 | 46 |
| 126,2 | 38,3 | 160 | 30,2 |
| 200 | 24,1 | 243,3 | 19,8 |
| 317 | 15,2 | 370 | 13,1 |
| 500 | 9,6 | 562 | 8,6 |
| 800 | 6,1 | 854 | 5,6 |
| 1.262 | 3,8 | 1.300 | 3,7 |
| 2.000 | 2,4 | 1.972 | 2,4 |
| 3.170 | 1,5 | 3.000 | 1,6 |
| 5.024 | 0,96 | 4.557 | 1,05 |
| 7.962 | 0,6 | 6.926 | 0,7 |
| 12.620 | 0,38 | 10.527 | 0,46 |
| 20.000 | 0,24 | 16.000 | 0,3 |

*I sedici filtri, compresa naturalmente la sezione raddrizzatrice, possono essere montati sul circuito stampato lato rame (figura 6) e lato componenti (figura 7).*
*Gli amplificatori operazionali da me utilizzati sono i quadrupli TL084 della Texas ma vanno bene anche gli RC4156 della Raytheon. Le linee tratteggiate rappresentano dei collegamenti da fare sul circuito stampato con del filo di rame isolato; inoltre il piedino 4 di ognuno dei quattro integrati va collegato a + 15 V. I numeri 0 ÷ 15 si riferiscono alle uscite dei se-*

*figura 6*

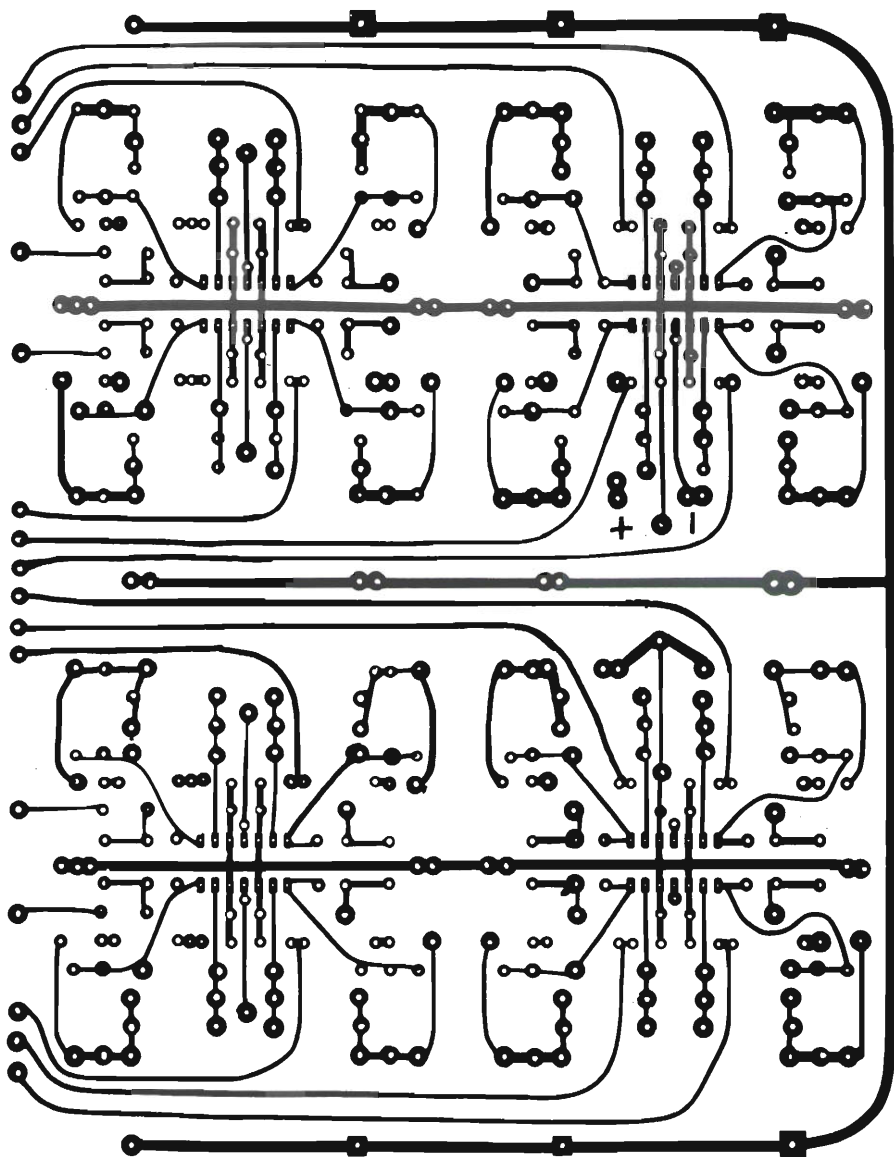
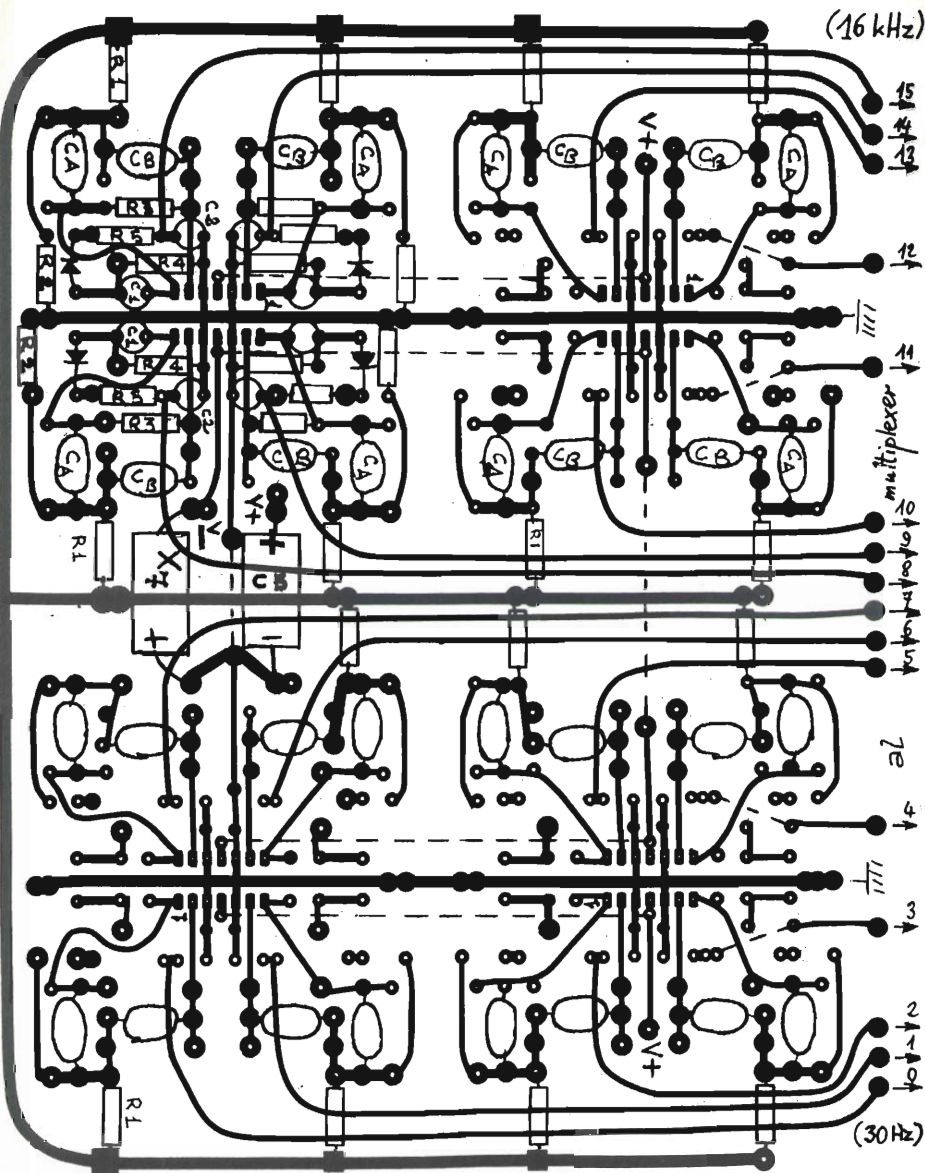
(16 kHz)
15
14
13
12
11
multiplexer
10
9
8
7
6
5
al
4
3
2
1
0
(30 Hz)
R1
R2
R3
R4
R5
CA
CB
V+


figura 7

*dici filtri che andranno collegate ai corrispondenti ingressi dell'integrato $X_4$ di figura 8.*

figura 8

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $R_1$ | 220 Ω | $R_{15} \div R_{26}$ | 220 Ω | |
| $R_2$ | 560 Ω | $R_{27} \div R_{38}$ | 15 Ω | |
| $R_3$ | 390 Ω | $R_{39} \div R_{54}$ | 1 kΩ | |
| $R_4$ | 270 Ω | $R_{55}$ | 470 kΩ | |
| $R_5$ | 220 Ω | $R_{56}$ | 100 kΩ | |
| $R_6$ | 180 Ω | $Q_1 \div Q_{12}$ | BD138 | |
| $R_7$ | 150 Ω | $Q_{13} \div Q_{28}$ | BC337 | |
| $R_8$ | 120 Ω | $X_1$ | CD40193 | reperibili |
| $R_9$ | 120 Ω | $X_2$ | CD4011 | presso |
| $R_{10}$, $R_{11}$ | 100 Ω | $X_3$ | CD4514 | Tommesani |
| $R_{12}$ | 82 Ω | $X_4$ | CD4067 | Bologna |
| $R_{13}$ | 68 Ω | $X_5$, $X_6$, $X_7$ | LM324 | |
| $R_{14}$ | vedi testo | Z | zener da 6,2 V, 0,5 W | |

*In figura 8 è riportato lo schema elettrico comprendente il clock, il contatore binario, i due multiplexer e i comparatori di tensione.*
*Il segnale di clock, fornito dall'integrato $X_2$ (CD4011), comanda il contatore binario $X_1$ (CD40193) che a sua volta fa andare simultaneamente i due multiplexer di cui uno logico, $X_3$ (CD4514), e l'altro analogico, $X_4$ (CD4067). All'uscita di $X_4$ ci sono i dodici comparatori di tensione costruiti attorno a tre amplificatori operazionali quadrupli del tipo LM324. Dato che tale integrato non è in grado di fornire tutta la potenza richiesta per accendere sufficientemente i led, all'uscita dei vari comparatori ho messo i transistor $Q_1 \div Q_{12}$ (BD138) che assolvono egregiamente allo scopo. La catena di resistenze $R_1 \div R_{13}$ è quella che determina la sensibilità ovvero la scala delle colonnette dei led. Con i valori riportati nelle figure 2, 5, 8, 9, 15 si ottiene la seguente scala espressa in decibel: + 12; + 9,7; + 7,6; + 5,7; + 3,9; + 2; 0; — 2; — 4,5 — 7,5; — 12; — 18,8.*
*Sull'ingresso invertente dei comparatori troviamo una resistenza, per l'esattezza $R_{14}$ che fissa il tempo di recupero delle colonnette dei led quando il segnale relativo cala bruscamente. Io ho trovato ottimale un valore pari a 100 kΩ ma se si usa lo strumento per effettuare delle misure un po' precise con il generatore di rumore rosa, potrebbe venire comodo un valore nettamente superiore salendo anche sino a 1 MΩ. Un discorso inverso vale per quelli che vogliono una risposta più veloce ma in questo caso io non scenderei al di sotto dei 33 kΩ.*

*Ora per far accendere i led è necessario far passare in essi una determinata corrente ovvero basta che un capo di essi vada a massa e l'altro, tramite una resistenza di limitazione, a + 12 V. I comparatori facendo condurre i transistori $Q_1 \div Q_{12}$ collegano un capo dei led a massa mentre l'altro capo è portato a + 12 V dai transistori $Q_{13} \div Q_{28}$ (BC337) comandati sequenzialmente da $X_3$ (vedi figura 9).*

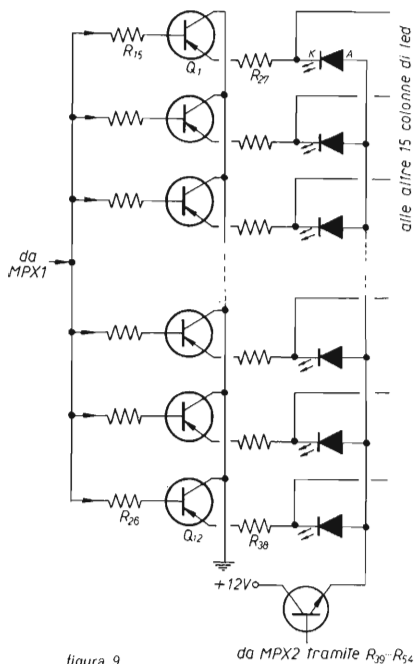



*figura 9*

*(componenti: vedi figura 8)*

*Le figure 10 e 11 relative al circuito stampato lato rame e lato componenti, rispettivamente, saranno di valido aiuto per la realizzazione pratica di quest'ultima parte dell'apparecchio.*
*Ricordo che i sedici transistor BC337 non sono saldati sul lato componenti ma sul lato rame allo scopo di permettere loro una maggiore aerazione dato che si scaldano abbastanza. Questo naturalmente vale per chi adotti la soluzione meccanica da me scelta e che riporto nello schizzo di figura 14, soluzione che permette di ridurre al minimo l'ingombro.*
*Per la realizzazione del display ognuno può sbizzarrirsi come vuole; io ho utilizzato dei led rossi di 3 mm di diametro saldati tutti su di una basetta (vedi circuito stampato in figura 12, lato rame, e di figura 13, lato componenti), che serve anche come supporto meccanico permettendo un facile allineamento, una volta per tutte.*

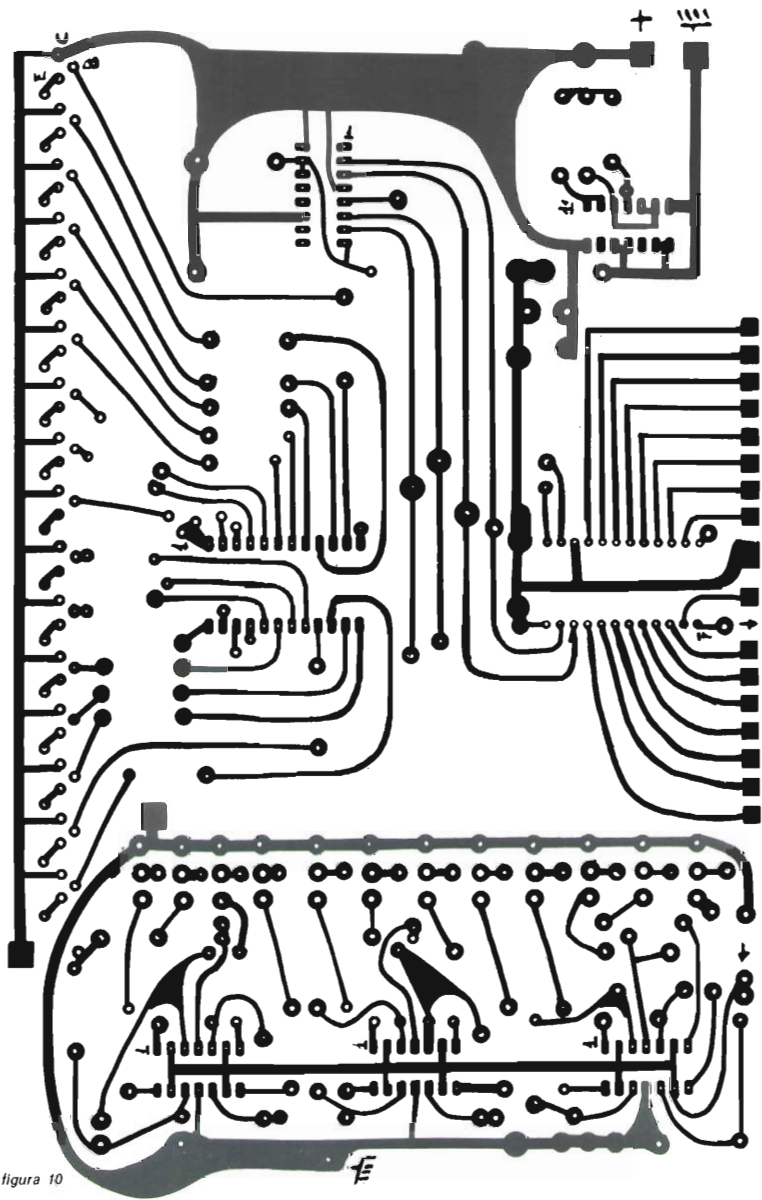



figura 10

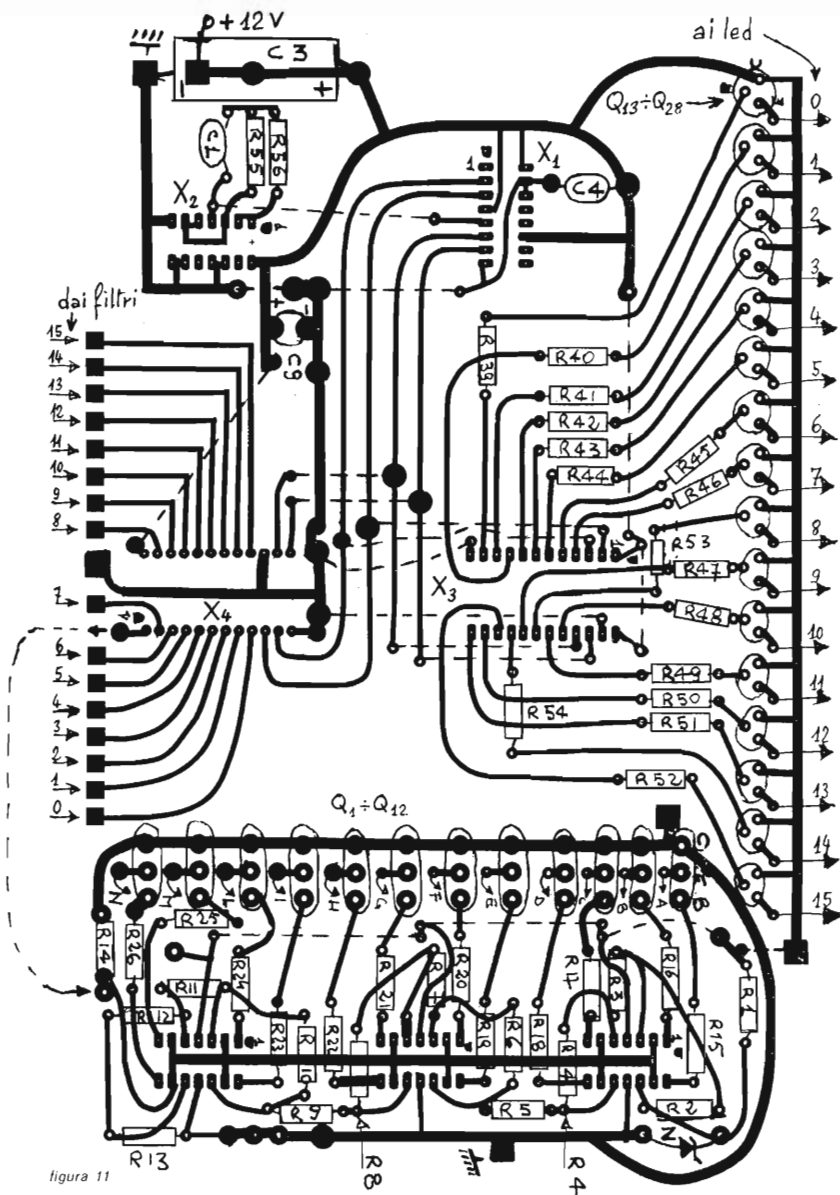



*figura 12*

dagli emettitori di Q1 ÷ Q12
A B C D E F G H I L M N
R27
R28
R29
R30
R31
R32
R33
R34
R35
R36
R37
R38
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0

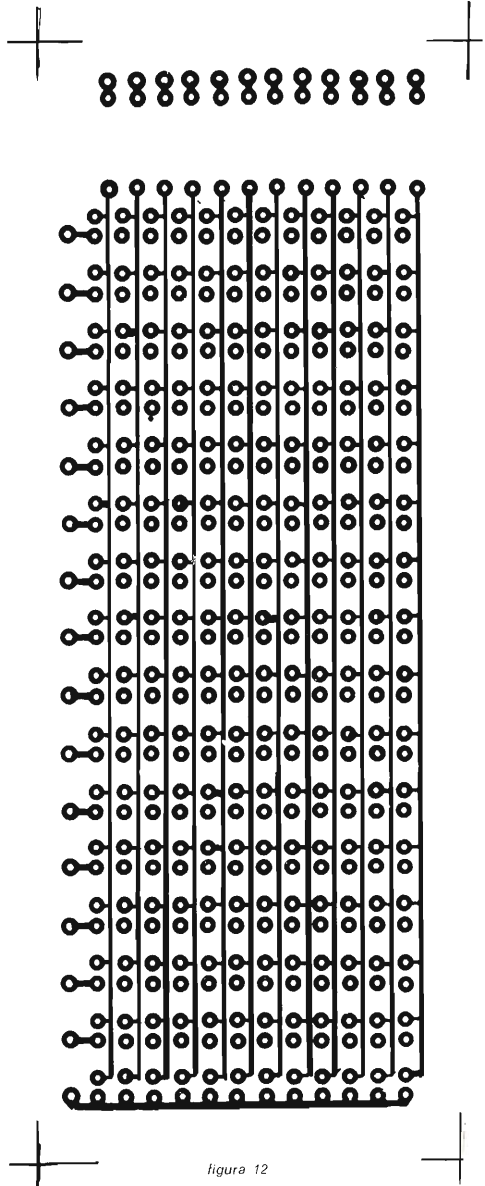
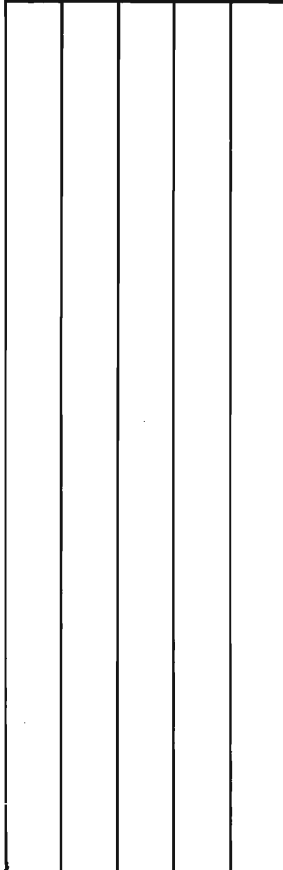
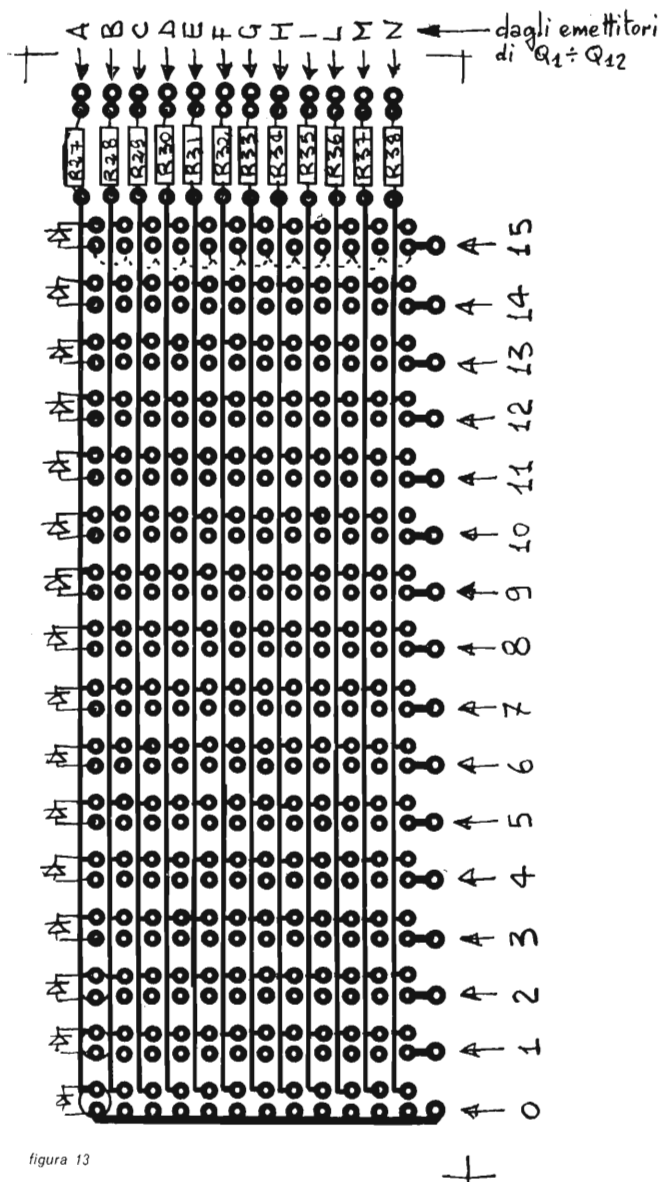
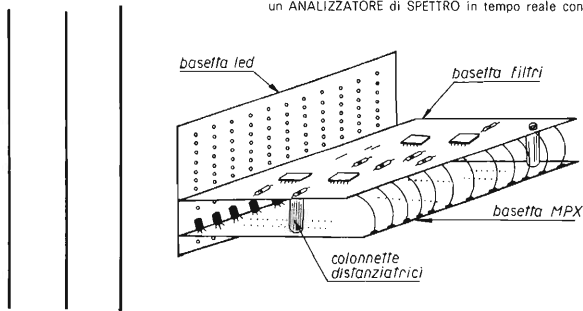



*figura 13*

figura 14

*Sulla stessa basetta trovano posto anche le dodici resistenze $R_{27} \div R_{38}$ di limitazione che troviamo all'uscita dei transistori $Q_1 \div Q_{12}$.*
*Attenzione a non dimenticarsi dei vari ponticelli riportati con delle linee tratteggiate nel circuito stampato di figura 11.*

*Inoltre sul circuito stampato di figura 13 vanno eseguiti dei ponticelli, uno per ogni colonna, che collegano tra di loro un terminale dei led, come mostrato nel caso della colonna 15.*
*Per concludere riporto in figura 15 lo schema elettrico dell'alimentatore.*

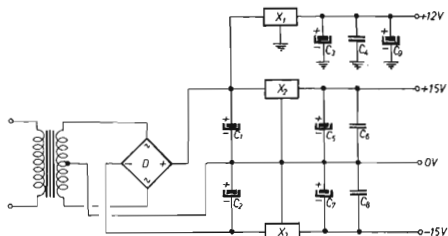



*figura 15*

| | |
|---|---|
| $X_1$ | µA7812 UKC (12 V, 1 A) |
| $X_2$ | µA7815 |
| $X_3$ | µA7915 |
| $C_1$, $C_2$ | 2.000 µF, 50 V |
| $C_3$ | 500 µF, 15 V |
| $C_4$, $C_6$, $C_8$ | 100 nF |
| $C_5$, $C_7$ | 100 µF, 25 V |
| $C_9$ | 10 µF, 12 V al tantalio |
| D | ponte raddrizzatore da 100 V, 3 A |



---

*Si ottengono le tensioni richieste utilizzando un unico trasformatore da 20 W con secondario 18 - 0 - 18 V e i tre integrati $X_1$, $X_2$, $X_3$ che danno rispettivamente le tensioni + 12 V; + 15 V; — 15 V.*
*Per quanto riguarda la reperibilità dei componenti, soprattutto per gli integrati $X_1$, $X_2$, $X_3$, $X_4$ di figura 8 e TL084, io ho trovato una valida assistenza presso la Ditta Tommesani di Bologna.*

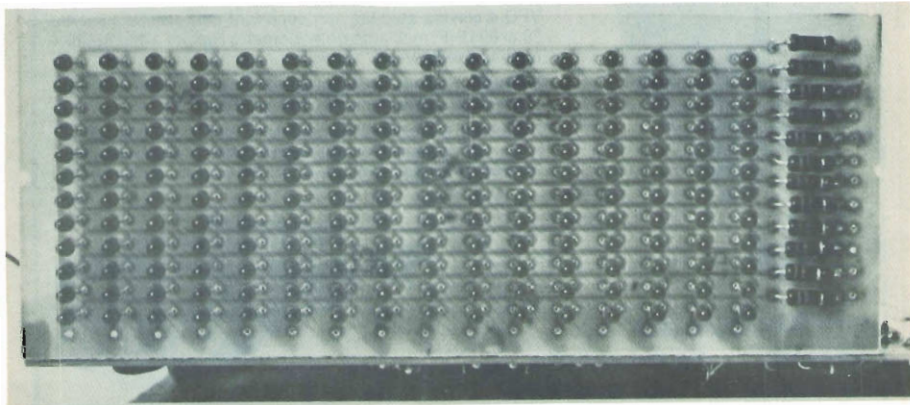



*figura 16*

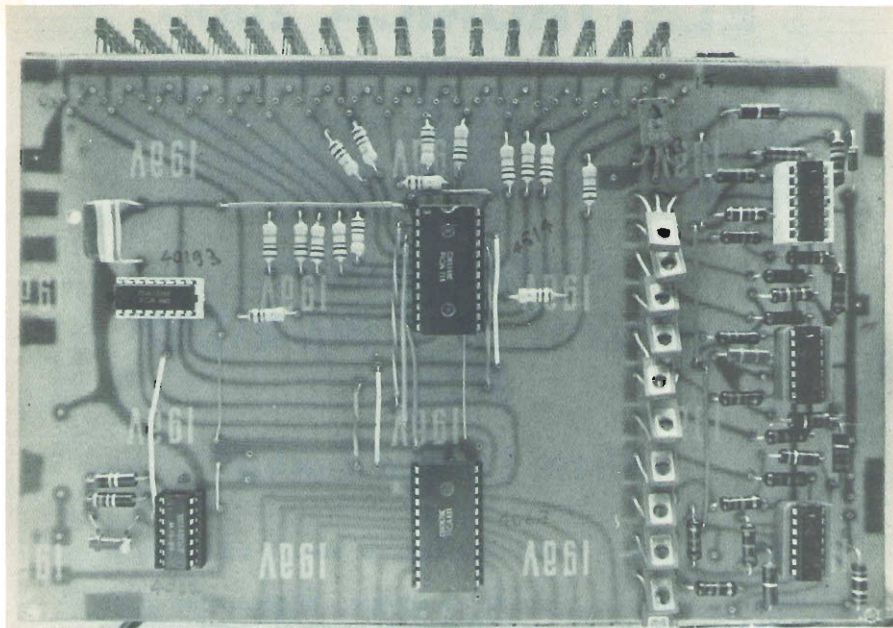



*figura 17*

*Le foto di figura 16 e 17 rappresentano il display costituito dai ben 192 led, e il lato componenti della sezione logica.*

*Fino ad alcuni anni orsono l'aggiornamento sui nuovi prodotti era di quasi esclusivo interesse di tecnici, di ingegneri, di addetti ai laboratori.*
*Da qualche anno in qua, il progresso sempre più allargato delle tecnologie, la gamma sempre più vasta di prodotti, i costi più accessibili, hanno portato queste esigenze fino al livello del « consumer », cioè dell'hobbista, dell'amatore, dell'autocostruttore.*
*Questa necessità di tenersi aggiornati, di sapere cosa c'è di nuovo sul mercato, quali sono le caratteristiche principali dei nuovi prodotti, è molto sentita dai nostri Lettori.*

# *Generatore a sintesi di frequenza PLL*

## *(Phase Locked Loop)*

**L'articolo chiarisce il funzionamento dei sempre più diffusi sistemi PLL.**
**Viene presentato un progetto « modulare » di generatore di segnali basato sull'integrato CMOS 4046; prerogativa del progetto è fornire un dispositivo molto flessibile per far fronte a diverse esigenze.**
**Lo schema circuitale è inedito, di facile realizzazione e di alta affidabilità.**

*Roberto Scavino*

### 1) TEORIA DELL'AGGANCIAMENTO DI FASE

Un generatore di segnali sintetizzato PLL è composto essenzialmente da quattro elementi distinti:

— generatore campione base dei tempi;
— comparatore;
— VCO (Voltage Controlled Oscillator);
— divisore programmabile;

## *teoria + una applicazione pratica*

disposti come in figura 1.

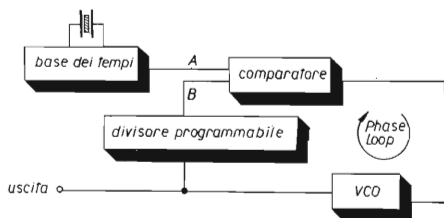



*figura 1*

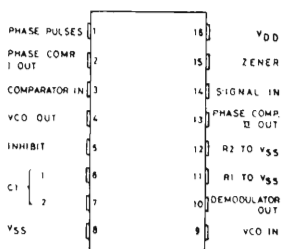
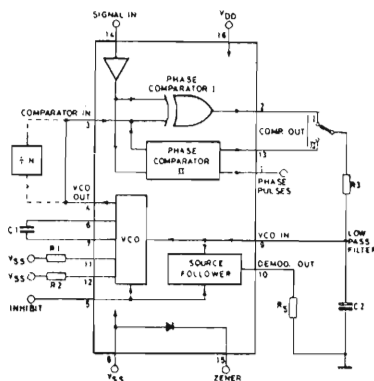
L'**oscillatore base dei tempi** genera un segnale a frequenza campione dal quale deriveranno i segnali che verranno sintetizzati; esso dovrà avere stabilità e precisione e sarà del tipo a quarzo con divisori successivi.
Il **comparatore** è un dispositivo che in base alla frequenza di due segnali posti ai suoi ingressi stabilisce se questi hanno la stessa fase (segnali a frequenza uguale) altrimenti è in grado di riconoscere la differenza di frequenza di uno rispetto all'altro.
Il **VCO** è un oscillatore libero la cui frequenza può essere controllata mediante una variazione di tensione del suo terminale di controllo.
Infine il **divisore programmabile** è un circuito che divide per un modulo variabile la frequenza del segnale posto al suo ingresso.
Il funzionamento del tutto verrà compreso meglio illustrando il seguente esempio: supponiamo che l'oscillatore della base dei tempi generi un segnale a 10 Hz e che il divisore programmabile divida per uno (cioè non alteri affatto il segnale alla sua uscita rispetto a quello alla sua entrata); se il VCO oscilla a una frequenza inferiore o superiore a 10 Hz, il comparatore, rilevando lo squilibrio fra le sue entrate, provvederà con un segnale di tensione a controllare il VCO aggiustandolo a una frequenza di 10 Hz esatti.
Il PLL funzionando in questo modo non sarà di alcuna utilità pratica in quanto, avendo già a disposizione un segnale a 10 Hz precisi (quello dell'oscillatore della base dei tempi), sarà inutile sintetizzarne un altro uguale.
Supponiamo però che il divisore programmabile sia posto in posizione 20 (cioè sia in grado di dividere la frequenza del segnale in ingresso per 20).
La frequenza di funzionamento del VCO verrà aggiustata dal comparatore di fase sul valore di 200 Hz, infatti quest'ultimo correggerà il VCO finché al suo ingresso B non vi sarà un segnale a frequenza e fase uguali a quello a 10 Hz presente al suo ingresso A e generato dall'oscillatore base dei tempi. Affinché ciò avvenga occorrerà che il VCO oscilli a 200 Hz che poi divisi per 20 dal divisore programmabile daranno i 10 Hz presenti al punto B.
In questo caso si sarà sintetizzato un segnale con una frequenza di 200 Hz partendo da uno a 10 Hz.
Variando il modulo del divisore programmabile si potrà, partendo da un segnale a frequenza fissa, generarne altri di qualunque frequenza.

## 2) INTEGRATO 4046

L'integrato 4046 (figura 2) contiene al suo interno un VCO e due comparatori di fase; è realizzato in tecnologia CMOS che permette un bassissimo

consumo di corrente e una grande flessibilità d'uso grazie all'alimentazione che può variare tranquillamente tra 5 e 15 V.
L'integrato permette l'impiego separato di due diversi comparatori di fase; il primo, indicato nel Data-Sheet in figura 2 con il n. 1, e il secondo indicato con il n. 2 (7[ma] riga delle caratteristiche a pagina seguente).

*figura 2*

## CONNECTION DIAGRAM

## BLOCK DIAGRAM

## ELECTRICAL CHARACTERISTICS ($T_{amb} = 25°C$)

| Parameter | | Test conditions | Min. | Typ. | Max. | Unit |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **VCO Section** | | | | | | |
| $V_{DD}-V_{SS}$ | Supply voltage | As fixed oscillator only<br>Phase-Locked-Loop operation | 3<br>5 | | 15<br>15 | V<br>V |
| $f_{max}$ | Maximum frequency | $R1 = 10\ k\Omega$<br>$R2 = \infty$<br>$VCO_{IN} = V_{DD}$<br>$V_{DD} = 5V$ $C1 = 100\ pF$<br>$V_{DD} = 10V$ $C1 = 50\ pF$<br>$V_{DD} = 15V$ $C1 = 50\ pF$ | <br><br><br>0.25<br>0.6<br> | <br><br><br>0.5<br>1.2<br>1.5 | | <br><br><br>MHz<br>MHz<br>MHz |
| $V_{OH}$ | Output high voltage | $V_{DD} = 5V$<br>$V_{DD} = 10V$<br>$V_{DD} = 15V$ | 4.99<br>9.99<br>14.99 | | | V<br>V<br>V |
| $V_{OL}$ | Output low voltage | $V_{DD} = 5, 10, 15V$ | | | 0.01 | V |

# COS/MOS INTEGRATED CIRCUIT

- QUIESCENT CURRENT SPECIFIED TO 15V (see page 10)
- MAX. INPUT LEAKAGE CURRENT 1 $\mu$A @ 15V (FULL TEMP. RANGE)
- WIDE SUPPLY VOLTAGE RANGE: $V_{DD}$-$V_{SS}$ = 5 to 15 V.
- VERY LOW POWER CONSUMPTION: 70$\mu$W (TYP.) at VCO $f_o$ = 10kHz, $V_{DD}$=5V
- OPERATING FREQUENCY RANGE: up to 1.2 MHz (TYP.) at $V_{DD}$= 10V
- LOW FREQUENCY DRIFT: 0.06%/°C (TYP.) at $V_{DD}$= 10V
- CHOICE of TWO PHASE COMPARATORS: 1) EXCLUSIVE - OR NETWORK
  2) EDGE-CONTROLLED MEMORY NETWORK WITH PHASE-PULSE OUTPUT for LOCK INDICATION 1% (TYP.)
- HIGH VCO LINEARITY
- VCO INHIBIT CONTROL for ON-OFF KEYING and ULTRA-LOW STANDBY POWER CONSUMPTION
- SOURCE-FOLLOWER OUTPUT of VCO CONTROL INPUT (DEMOD. OUTPUT)
- ZENER DIODE to ASSIST SUPPLY REGULATION

The **HBC 4046A** (extended temperature range) and **HBF 4046A** (standard temperature range) are available in 16-lead dual in-line plastic or ceramic package, and ceramic flat package.

*(segue figura 2)*

Quest'ultimo è quello utilizzato nel « Generatore a sintesi di frequenza PLL »; il n. 1 provoca l'aggancio del VCO sulle armoniche del segnale di base dei tempi, determinando una minore flessibilità d'uso.
Le resistenze $R_4$ e $R_5$ determinano il rapporto:

$$\frac{\text{frequenza massima}}{\text{frequenza minima}}$$

Il valore di tale rapporto non può essere superiore a 50, pena la non linearità tra segnali di controlli del VCO e frequenze generate. Il condensatore $C_x$ determina il range di frequenza del VCO secondo i valori della tabella seguente:

| *range* | $C_x$ |
|---|---|
| *8 Hz ÷ 400 Hz* | *330 nF* |
| *80 Hz ÷ 4.000 Hz* | *33 nF* |
| *800 Hz ÷ 40 kHz* | *3,3 nF* |
| *8 kHz ÷ 400 kHz* | *330 pF* |
| *80 kHz ÷ 1,2MHz* | *33 pF* |

La massima frequenza di funzionamento del VCO del 4046 è 1,2 MHz.
Dal valore del trimmer $T_1$ dipende la velocità di aggancio del VCO; minore sarà il valore, maggiore sarà la velocità, ma più scarsa la precisione della frequenza del segnale in uscita. Il valore $T_1$ che assicura una adeguata

precisione si aggira intorno ai 70 ÷ 80 kΩ; il tempo di aggancio, con questo valore del $T_1$, è funzione della differenza fra la frequenza di cattura e quella del VCO, per cui se la differenza è elevata il tempo di aggancio risulterà molto lungo.
Per ovviare a questo inconveniente si è pensato di inserire in parallelo al $T_1$ una resistenza e un interruttore in modo che, in fase di ricerca, la velocità di aggancio sia maggiore, ma per ottenere una centratura fine e quindi una più elevata precisione in prossimità della frequenza di aggancio l'interruttore viene aperto ristabilendo così i 70 ÷ 80 kΩ ai capi del $T_1$.

figura 3

| | | | |
|---|---|---|---|
| $R_1$ | 3,3 kΩ | $T_1$ | 100 kΩ |
| $R_2$ | 680 Ω | $C_x$ | vedi testo |
| $R_3$ | 3,3 kΩ | $C_1$ | 4.700 µF |
| $R_4$ | 10 kΩ | $Q_1$ | BC140 |
| $R_5$ | 1 MΩ | $Q_2$ | BC108 |
| $R_6$ | 100 Ω | $D_{L1}$ | diodo led |
| $R_7$ | 100 Ω | | |
| $R_8$ | 6,8 kΩ | | |
| $R_9$ | 2,2 kΩ | | |
| $R_{10}$ | 1 kΩ | | |

Il led $D_{L1}$ indica con la sua piena accensione il raggiungimento del valore di frequenza desiderato e la messa in fase del segnale, mentre le fluttuazioni indicano la presenza di battimenti dovuti alla sovrapposizione di armoniche.
Il deviatore $S_1$ posto in posizione « auto » stabilisce il normale funzionamento PLL, mentre posto in posizione « manuale » fa diventare il VCO un oscillatore libero la cui frequenza di funzionamento può essere aumentata azionando il pulsante $P_1$ e diminuita azionando $P_2$.
$Q_1$ svolge funzioni di amplificatore-separatore per lo stadio di uscita.

## 3) DIVISORE PROGRAMMABILE

Il divisore programmabile può essere realizzato in vari modi e con un qualsiasi numero di cifre. Naturalmente più quest'ultimo risulterà elevato, più grande sarà la risoluzione dei valori di frequenza, ma maggiore sarà anche la complessità della realizzazione.
Utilizzando un solo integrato 4520 (figura 4) potremo pilotare il sintetizzatore con codifica binaria a 8 bits e ottenere segnali di frequenza da 100 Hz a 25,5 kHz con un segnale di clock a 100 Hz, da 10 Hz a 2.550 Hz con un segnale di clock a 10 Hz, da 1 Hz a 255 Hz con un segnale di clock a 1 Hz, tenendo conto che gli otto interruttori ($S_4 \div S_{11}$), se chiusi, indicano livello logico 1, e se aperti 0.

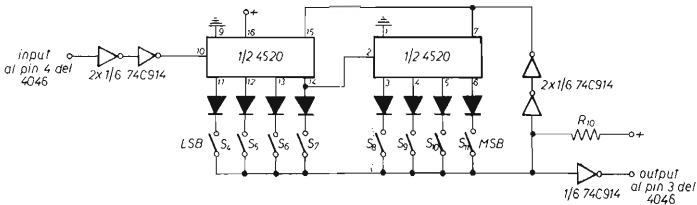



*figura 4*

*Tutti i diodi sono 1N4148 o 1N914.*

Ad esempio, se vogliamo ottenere in uscita un segnale con frequenza di 1.100 Hz con un segnale di clock a 10 Hz dovremo impostare 110 (in binario 01101110), invece con un clock a 100 Hz dovremo impostare 11 (in binario 00001011). Un sistema di codifica siffatto è poco pratico, ma si presenta molto utile per interfacciare il sintetizzatore a un microcomputer o a un sistema a microprocessore al quale può essere collegato tramite una porta di I/O. Volendo utilizzare dei normali « Contraves » decimali potremo sostituire l'integrato 4520 con un 4518 e, senza modificare alcun altro componente, il sintetizzatore accetterà la codifica BCD; ma questa volta si avranno soltanto codici a due cifre (da 1 a 99). Per aumentare il numero delle cifre codificate si utilizzeranno più integrati (figura 5) tenendo conto che ogni integrato 4518 codifica due cifre.

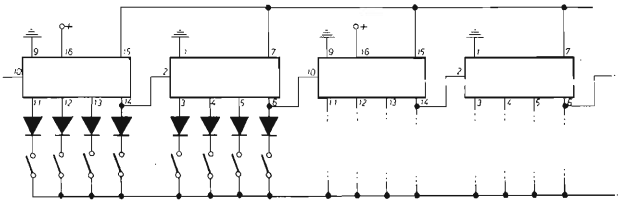



*figura 5*

*Tutti gli altri collegamenti come in figura 4.*

Un divisore per 10 realizzato secondo lo schema in figura 6 e collegato in serie al divisore programmabile avrà l'effetto di decuplicare il valore di frequenza impostato sui « Contraves », mentre se collegato all'uscita del VCO lo dividerà per lo stesso valore.
Si potrà così costruire il sintetizzatore secondo le proprie esigenze.
Se, infatti, per alcune applicazioni particolari occorrono segnali a frequenza elevata (10 kHz ÷ 1 MHz), ma a bassa risoluzione, il numero delle cifre impostabili mediante i Contraves sarà limitato e non si porrà nessun divisore decimale all'uscita del VCO.

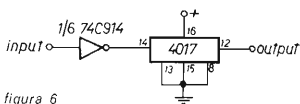



*figura 6*

*Divisore per 10.*

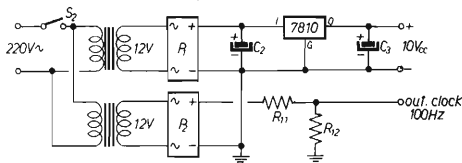


Viceversa, se occorrono segnali a bassa frequenza ma ad alta risoluzione (0,5 Hz ÷ 10 kHz) il numero di cifre sarà il massimo ammissibile (7) e si porranno diversi divisori decimali in cascata all'uscita del VCO.
Un elemento importante da tenere in considerazione è la frequenza del clock che rappresenta lo « step » d'impostazione.
Ad esempio se il clock è a 100 Hz e non si è collegato in nessuna parte del circuito alcun divisore decimale la cifra meno significativa impostabile sarà quella delle centinaia di hertz; mentre se verrà collegata una decade 4017 in serie al divisore programmabile la cifra meno significativa meno impostabile sarà quella delle migliaia di hertz e ponendo la decade sull'uscita del VCO la cifra, questa volta, sarà quella delle decine di hertz.
Naturalmente, collegando più divisori 4017 si raggiungeranno diverse e più o meno precise risoluzioni.
Minore è il rapporto:

$$\frac{\text{frequenza di lavoro del VCO}}{\text{frequenza di clock}}$$

maggiore è la precisione del valore di frequenza generata.
Per semplicità, il segnale a 50 Hz della rete 220 V può essere impiegato come base dei tempi secondo lo schema in figura 7.

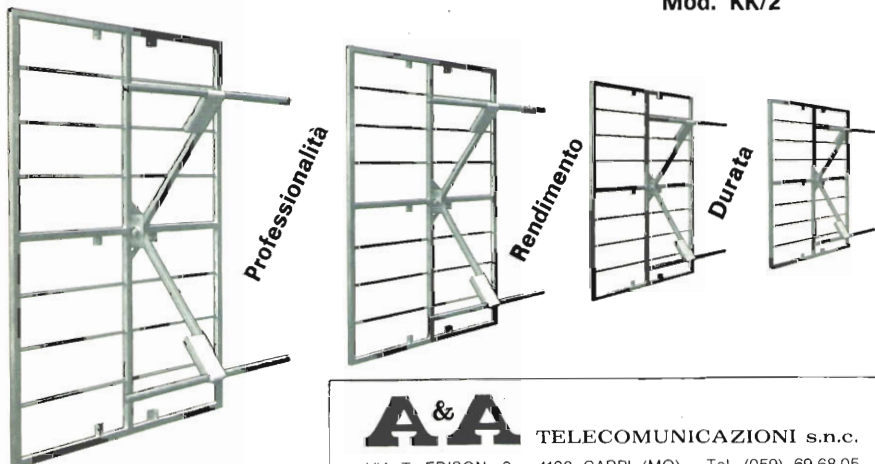
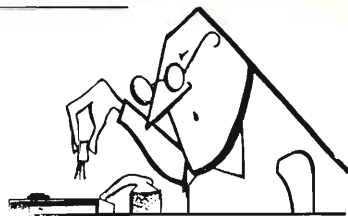
*figura 7*

*Alimentatore e base dei tempi a rete.*

$P_1$, $P_2$ ponti 0,5 A
$R_{11}$ 47 Ω
$R_{12}$ 1 kΩ
$C_2$ 2.000 µF
$C_3$ 100 µF

Il ponte di diodi $P_2$ raddoppia la frequenza del segnale di rete a 100 Hz in quanto raddrizza le semionde negative.

Utilizzando questa soluzione, per ottenere una buona precisione, poiché il valore del segnale di rete presenta una certa tolleranza, il rapporto precedente non dovrà essere superiore a 10.000; quindi la massima frequenza sintetizzabile con un accettabile errore sarà di 100 kHz. Se invece il segnale sarà generato da un oscillatore quarzato, il rapporto potrà tranquillamente raggiungere il milione e oltre.
Naturalmente, più il valore della frequenza sintetizzata sarà elevato, maggiore sarà il margine di errore.
Volendo ottenere segnali la cui forma d'onda sia anche triangolare e sinusoidale, oltre che quadra, si potranno utilizzare VCO diversi da quello contenuto nel primo integrato. Ad esempio, inibendo quest'ultimo ponendo al $V_{cc}$ il pin 5 e interfacciando il sofisticato VCO presente in uno degli integrati ICL8038C e XR-2206 con il comparatore di fase del 4046 utilizzando il segnale di sincronismo per questo scopo, si otterranno segnali a diverse forme d'onda con una trascurabile distorsione e con la possibilità di variare il duty-cicle.
Le onde sinusoidali e triangolari a frequenza variabile trovano vaste applicazioni in campo audio, ad esempio per misuratori della risposta in frequenza e dell'intervento di filtri e controlli di tono.

## BIBLIOGRAFIA


Databook « Professional Semiconductor 3 » - SGS ATES - 1976/77.

*I8YZC, Antonio Ugliano*
**sperimentare**
*casella postale 65*
*80053 CASTELLAMMARE DI STABIA*

## RESISTENZE A COLORI anzi PENTACOLORI

**(Avviso ai possessori: non denunciate di averle altrimenti Vi aumentano il canone).**

Sono da qualche tempo comparse sul mercato delle occasioni, confezioni economiche di 100 o 500 resistenze in buste a basso prezzo; sono buone, nuove e riccamente colorate, anzi, troppo colorate perché l'acquirente, dopo l'acquisto si trova tra le mani resistenze con quattro anelli di colore prima di quelli della tolleranza e due anelli di tolleranze dopo quelli del valore; un po' troppi. Per poterle utilizzare senza conoscere l'apposito codice, occorre misurarle una per una con pazienza certosina ma siccome **sperimentare** è sempre all'avanguardia, vi insegna come si fa.
Dunque, i primi due anelli di colore, sono il valore base della resistenza e si leggono con il solito codice; quelli che interessano a noi, invece, sono gli ultimi due e cioè il terzo e il quarto che assumono questi valori di multiplicatori:

| 3ª cifra | 4ª cifra | moltiplicare per |
|---|---|---|
| NERO | NERO | 0 (uno zero) |
| NERO | MARRONE | 00 (due zeri) |
| NERO | ROSSO | 000 (tre zeri) |
| ARANCIO | ROSSO | 1.000 |
| NERO | ARANCIO | 10.000 |
| NERO | GIALLO | 100.000 |

Esempio:

| 1° colore | 2° colore | 3° colore | 4° colore | valore |
|---|---|---|---|---|
| MARRONE | VERDE | NERO | ROSSO | 15.000 Ω |
| ROSSO | ROSSO | NERO | ARANCIO | 22.000 Ω |

Se invece dopo i primi due anelli del valore trovate due anelli indicanti la tolleranza, leggerete così:

| 3ª cifra | 4ª cifra | tolleranza |
|---|---|---|
| ARGENTO | ARGENTO | 20 % |
| ORO | ORO | 5 % |

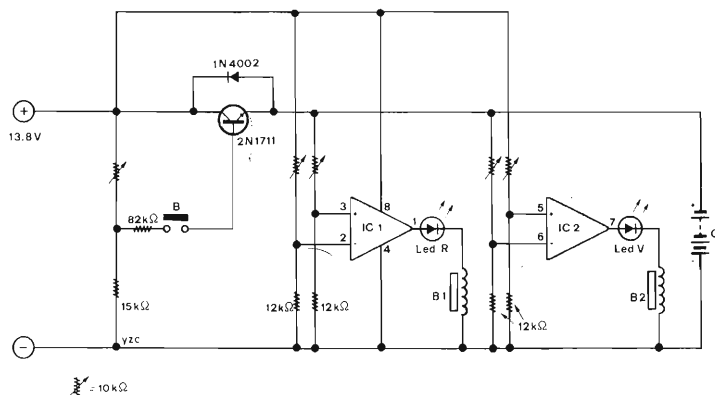
Esempio:

| 1° colore | 2° colore | 3° colore | 4° colore | valore |
|---|---|---|---|---|
| MARRONE | VERDE | ORO | ORO | 15 Ω al 5 % |

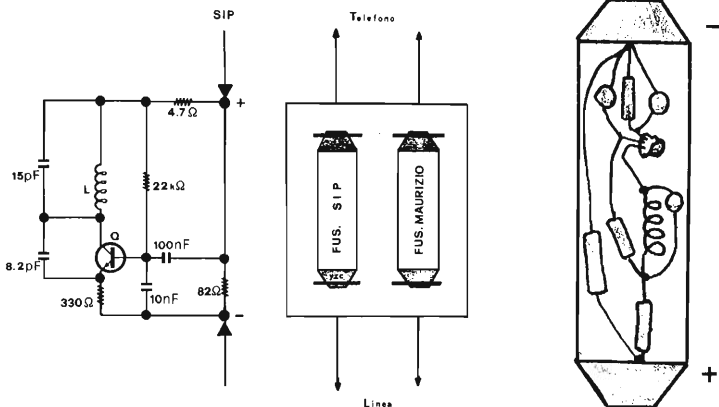
Se invece non troverete nessun anello di colore, allora usate il tester perché quel « codice », neppure con tutta la sua potenza **sperimentare** è riuscita a ottenere!

---

*Sergio MENEGHIN (IW3EVY), via A. Da Serravalle 9 - VITTORIO VENETO*

## Carica batterie automatico

Il circuito entra in funzione allorché il livello delle batterie in tampone scende al di sotto di 10 V per la carica delle stesse con 150 mA e si disinserisce appena il valore delle stesse avrà raggiunto i 13 V. Il cuore del tutto è un integrato 72558 che poi sarebbe un doppio 741 e il relay a due bobine con unico contatto di scambio. Con alimentatore inserito, quando il punto 5 di IC2 è 0,7 V superiore al punto 6, l'uscita 7 tramite il led verde eccita B2 del relay che chiudendo il contatto B permette la polarizzazione del 2N1711 e quindi la corrente stabilizzata a 150 mA raggiunge le batterie al Nichel-Cadmio (C). Queste, caricandosi, fanno sì che la tensione al punto 6 di IC2 verso i 12 V permette l'equilibrio con il punto 5 in modo che il punto 7, out, si riporti a zero. La carica però non si interrompe perché il contatto B non si apre se non quando venga eccitata la bobina B1 e questo avviene solo quando il punto 3 di IC1 supera di 0,7 V il punto 2 dello stesso preventivamente tarato quando la tensione alle batterie raggiunge i 13 V portando a livello 1 l'uscita 1 di IC1 la quale, tramite il led rosso, sgancia B1 del relay che apre il contatto B togliendo la polarizzazione alla base del 2N1711. In sintesi: B1 sgancia il contatto B a carica effettuata cioè a 13,0 V. B2 aggancia il contatto B quando la tensione delle batterie scende al di sotto dei 10 V. Il diodo 1N4002 serve per poter alimentare il carico quando l'alimentatore è a riposo.

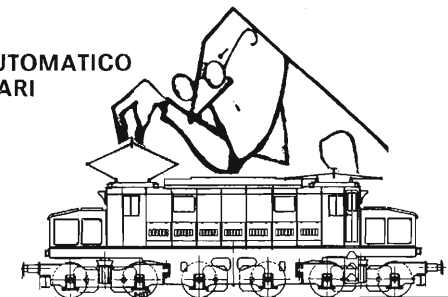
*Maurizio LANERA, via E. Toti 28, PORDENONE*

## Papocchia incredibile

Stavolta Maurizio ha esagerato.
Nientemeno che in un fusibile è riuscito a infilare tutto il ben di Dio che vedete dallo schema per avere un radiomicrofono autoalimentato a spese della SIP.
Certo che l'idea è buona ma va presa con le dovute cautele.
La bobina L è per la banda da 88 a 108 MHz ed è composta da 4 spire di filo ∅ 0,4 mm avvolte su un supporto ∅ 4 mm, il transistore Q invece è un BSX26 o un BC208 che da soli già non entrano nel tubo di vetro: Mah, nè Mauri, fà che ci ha fatti fessi!

---

Gli amici fermodellisti tirino un sospiro anche loro che una volta tanto sono stati contentati; ho qui un progetto già presentato su alcune riviste estere come Mechanic's Popular, Le Haut Parleur ecc. con alcune aggiunte e modifiche che lo rendono idoneo al mercato componentistico italiano.

**Filippo SCELZO**, già noto agli sperimentatori, via San Giuseppe 24, Sant'Angelo di Sorrento, vi presenta:

## BLOCCO ELETTRICO AUTOMATICO PER PLASTICI FERROVIARI

Comìnciamo a illustrarne il principio di funzionamento: come illustrato in figura 1, l'intero percorso del tracciato del plastico, sia esso a ellisse, a cerchio, a otto, va diviso in varie sezioni di blocco.

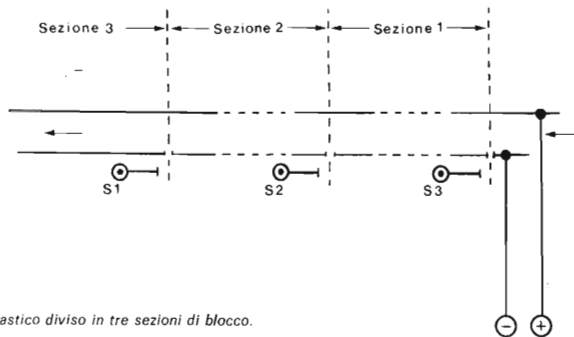



*figura 1*

*Tracciato di plastico diviso in tre sezioni di blocco.*

In figura, il tracciato è stato diviso in tre sezioni.
Da notare: ogni sezione è divisa dall'altra da una sezionatura su una delle due rotaie.
Ogni sezione dispone di un segnale a luci rosso/verde. La sezionatura su una delle due rotaie interrompe elettricamente il tracciato.
Ogni sezione di blocco, vedere figura 2, è a sua volta divisa in due sottosezioni, divise nel senso di marcia, in una sezione di arresto e in una zona veloce.

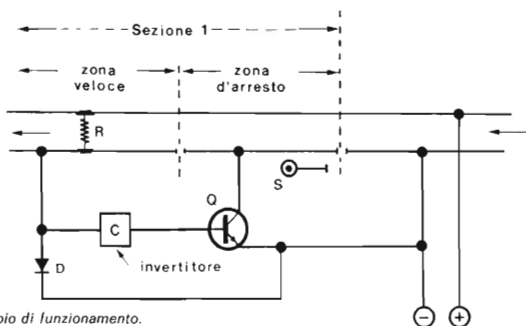



*figura 2*

*Sezione di blocco e principio di funzionamento.*

Le due sottosezioni sono inserite in un circuito controllato da componenti elettronici dove la zona d'arresto è alimentata da un transistore di potenza, Q, che funziona da interruttore elettronico. Quando questo transistore è interdetto, detta zona non è alimentata e l'eventuale treno che vi circola, si arresterà. Se invece il transistore Q è in conduzione, detta zona sarà regolarmente alimentata dalla tensione di trazione e il treno vi circolerà normalmente. Qualora il treno sia fermo su detta sezione perché Q era in interdizione, e passi in conduzione, la sezione sarà alimentata e il treno, da fermo, ripartirà.

La sezione veloce è alimentata dalla corrente di trazione attraverso il diodo D montato nel senso di conduzione.
Se il motore di una motrice, nella figura indicato con R, si trova in questa sezione, il suo assorbimento provoca una caduta di tensione ai capi del diodo D. Questa caduta di tensione è sufficiente a interdire il transistore Q e la zona d'arresto, in questo caso, risulterà disalimentata. Non appena poi il motore della locomotiva che ha provocato la caduta di tensione avrà superato la zona veloce, non esistendo più la caduta di tensione ai capi del diodo D, il transistore Q non risulterà più interdetto e la sezione d'arresto sarà regolarmente alimentata.
Si verificherà quindi che, ritornando alla figura 1, una sezione di blocco sarà alimentata mentre quella che la precedeva, non avrà tensione.
Così un treno che avanzerà dalla sezione 1 alla sezione 3, non potrà mai essere tamponato da un altro treno anche se più veloce perché sarà sempre protetto alle sue spalle da una sezione non alimentata e cioè di arresto. Da notare che i segnali 1, 2, 3, assumeranno il colore relativo alla zona cui sono interessati e cioè Verde, via libera, se la sezione è alimentata e Rosso, via impedita, se la sezione non è alimentata.
In figura 3 è indicato il circuito relativo a una sezione di blocco. Occorrerà realizzarne tanti uguali quante sono le varie sezioni in cui è stato diviso il circuito.
Le linee più marcate indicano le due rotaie. Quella superiore che, riferendoci al senso di marcia chiameremo destra, sarà continua per l'intero tracciato cioè non sezionata. L'altra, quella inferiore che chiameremo rotaia sinistra, sarà sezionata. In commercio esistono già rotaie aventi appunto sezionatura e unite tra di loro da un giunto isolante (Fleishmann, Rivarossi, ecc.). La rotaia destra sarà alimentata dal positivo e la rotaia sinistra dal negativo. La sezione di blocco, nella figura ipotizzata per una lunghezza di due metri, è divisa in due parti: una prima zona di rallentamento e in una zona d'arresto e riavviamento progressivo. I numeri nei circoletti indicano i vari circuiti di binario, nella sezione presa ad esempio, sono interessati i circuiti di binario 2 e 3. Si tenga presente che l'alimentazione indicata è di 9 V però i componenti sono stati dimensionati per sopportare tensioni dell'ordine di 24 V. E' comunque sconsigliabile modificare il valore dell'alimentazione nel corso del funzionamento.

## ESAME DEL CIRCUITO

E' sottinteso che la marcia dei convogli debba sempre svolgersi nel senso indicato e cioè da destra a sinistra; qualora venga invertito il senso di marcia e quindi la polarizzazione delle rotaie, intervengono i diodi $D_1$, $D_4$, $D_7$, $D_9$ a proteggere il circuito da eventuali danni.
$Q_1$ e $Q_2$ formano un trigger in modo che quando $Q_1$ è in conduzione $Q_2$ è interdetto e viceversa. Detto trigger pilota l'accensione dei led di colore verde sia sul segnale di protezione sulla sezione di blocco e sia il led verde sul segnale di avviso della sezione di rallentamento. Lo stesso $Q_1$ forma a sua volta un secondo trigger con $Q_6$. Questo è un transistore di potenza che, pilotato da $Q_3$ in circuito Darlington, è in condizione di bloccarsi o essere conduttore pilotando in tal senso il circuito di binario 3. $Q_3$ e $Q_6$ funzionano in pratica come un interruttore lasciando che la detta sezione di rotaia sia o meno alimentata.
L'alimentazione alla rotaia sinistra, cioè quella sezionata, perviene dal polo negativo attraverso i diodi $D_2$ e $D_3$.
Con questa polarizzazione, i convogli circoleranno da destra verso sinistra.

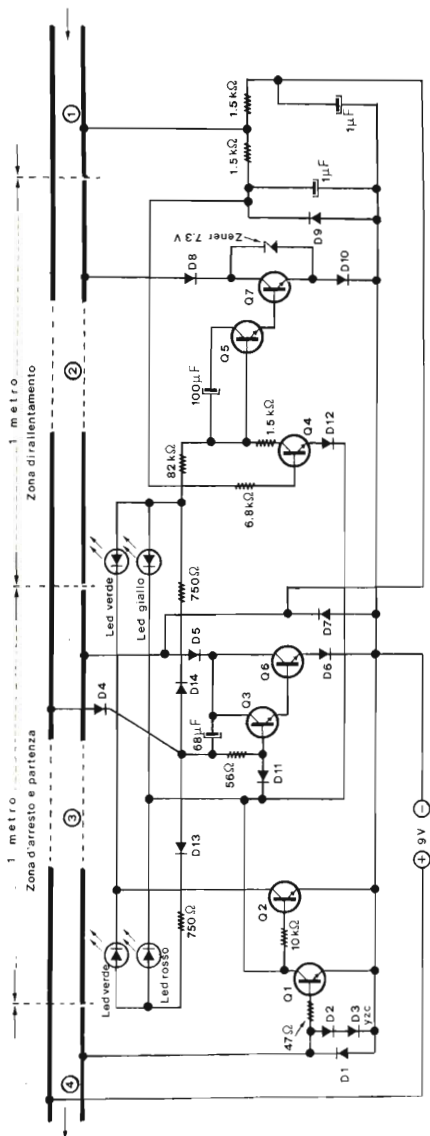



*figura 3*

*Schema elettrico del circuito invertitore.*

*I led verde e rosso sono montati sul segnale di protezione, quelli verde e giallo sul segnale di avviso.*

Se nessun treno circola nell'ultima zona indicata nel disegno come circuito di binario 4, $Q_1$ non sarà conduttore, lo saranno $Q_2$, $Q_3$, $Q_6$. Allora $Q_2$ conduttore illuminerà il led verde. $Q_3$ e $Q_6$ alimenteranno il circuito di binario 3 e un treno potrà liberamente circolarvi. Se invece su detta sezione circolasse un treno, come precedentemente detto, l'assorbimento del suo motore attraverso $D_1$ provocherebbe una caduta di tensione rendendo conduttore $Q_1$, si bloccherebbero $Q_2$, $Q_3$, $Q_6$ in modo che il led verde non sarebbe più acceso e la sezione di binario 3 risulterebbe isolata. Un treno che vi transitasse sopra, si arresterebbe. Inoltre $Q_1$, pilotando il led rosso del segnale di protezione e quello giallo del segnale di avviso, indicherebbe la via impedita.
Questa sezione di arresto ha un circuito di avviamento graduale che funziona in questo modo: quando un treno è fermo nella zona di arresto, il circuito di binario 3, e per esso la rotaia sinistra, non è alimentata. La tensione positiva della rotaia superiore cioè la destra non interrotta, attraverso il diodo $D_5$ caricherà il condensatore da 68 µF. Quando nel circuito di binario 4 non vi saranno treni, non vi sarà più caduta di tensione ai capi di $D_2$ - $D_3$. La base di $Q_1$ si troverà allo stesso potenziale della tensione di rotaia e il transistore risulterà bloccato. Sul suo collettore apparirà allora una tensione positiva di circa 1,3 V. Il led rosso si spegnerà mentre $Q_2$ riceverà sulla sua base una tensione di circa 0,6 V attraverso la resistenza da 10 kΩ sufficiente a sbloccarlo. Conseguentemente si illumineranno i led verdi piazzati in serie al suo collettore. Durante questo tempo il condensatore da 68 µF si sarà lentamente scaricato attraverso $D_4$ e la resistenza da 56 kΩ che farà variare la tensione di base di $Q_3/Q_6$ (Darlington) che farà variare la tensione sul collettore di $Q_6$ progressivamente da 0 a circa 7 V facendo sì che il convoglio fermo al segnale, non riparta di colpo ma gradualmente, in circa 14 secondi.
Il circuito prevede anche una zona di rallentamento servita dai transistori $Q_4$, $Q_5$, $Q_7$. Questa, nell'insieme, può essere facoltativa ma per una realtà delle cose, ci sta bene. Detta zona di rallentamento è servita dal segnale di avviso a luce verde/gialla. Il principio si basa su $Q_7$ che è utilizzato come resistenza variabile. Quando la zona veloce 4 è occupata da un treno, è acceso il led di colore giallo. Allorché un treno entrerà in questa sezione di rallentamento, la tensione di trazione sarà al massimo e cioè circa 7 V ma decrescerà lentamente sino a portarsi a un livello zero. In questo tempo, grazie al circuito $D_{12}$, $Q_4$, e resistenza da 1,5 kΩ, controllati dalla tensione di collettore di $Q_1$, la tensione di pilotaggio del Darlington $Q_5/Q_7$ passerà da + 0,7 a 7 V cioè quant'è la tensione dello zener sul suo collettore. Nello stesso tempo il condensatore da 100 µF bloccherà $Q_5$ e $Q_7$. Allorché la zona veloce non sarà più occupata, il valore della tensione ritornerà a 7 V gradualmente sulla rotaia controllata da $Q_7$ consentendo al treno fermo di ripartire.
Qualora la zona veloce 4 sia libera, il treno transiterà nella zona di rallentamento senza subirne variazioni di velocità in quanto, come detto, questa sezione agisce solo se la zona 4 è occupata da un treno. La velocità di rallentamento può essere variata variando il valore dello zener, più basso sarà questo valore più alta sarà la velocità di rallentamento e reciprocamente mentre il tempo di durata del rallentamento, può essere variato agendo sulla resistenza da 1,5 kΩ sul collettore di $Q_4$.

## COMPONENTI

I segnali possono essere autocostruiti come in figura 4 con conseguente notevole risparmio.

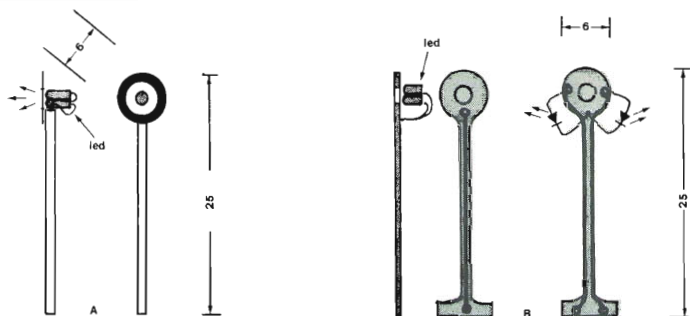



*figura 4*

*Particolare A.*
*Segnale realizzato con tubicino di ottone ex refil di penne a sfera e dischetti in latta. Il foro centrale è di 2 mm. I due led sono incollati l'uno sull'altro e verniciati in nero nella parte posteriore. Le misure sono in millimetri.*

*Particolare B.*
*Segnale realizzato su circuito stampato a doppia faccia. Sono riportate la vista anteriore e la posteriore. I due led hanno un polo in comune. Il foro è di 2 mm. Più facile da realizzare e molto più economico.*

---

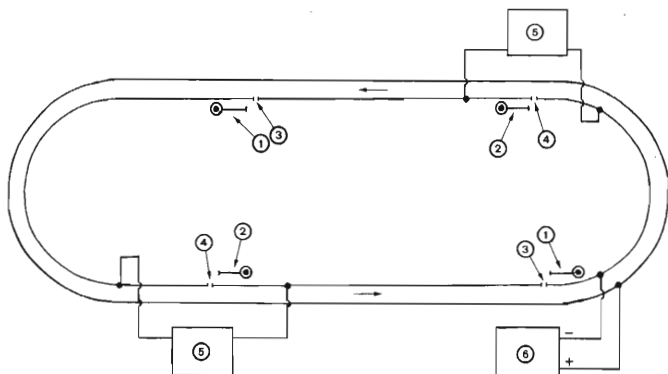



*figura 5*

*Esempio di tracciato diviso in due sezioni di blocco.*
*Con il n. 1 sono indicati i segnali di avviso a luci gialle e verdi, per l'ingresso nella sezione di rallentamento.*
*Con il n. 2 sono indicati i segnali di protezione a luci rosse e verdi per l'ingresso nella zona di arresto.*
*Con il n. 3 sono indicate le sezionature per le sezioni di rallentamento.*
*Con il n. 4 sono indicate le sezionature per le zone di arresto.*
*Con il n. 5 gli invertitori di cui il circuito in figura 3.*
*Con il n. 6 è indicato l'alimentatore e le polarità di inserzione al circuito.*

Tutti i led utilizzati sono del tipo sub miniatura da 2,5 mm di diametro.
I transistori $Q_1$, $Q_2$, $Q_3$, $Q_4$, $Q_5$, sono dei normalissimi BC109, 2N708, ecc.
$Q_6$ e $Q_7$ sono dei transistori di potenza 2N3055.
Lo zener usato nel prototipo è da 7,3 V.
Tutti i diodi, ad eccezione di $D_{11}$, $D_{12}$, $D_{13}$ e $D_{14}$ che sono 1N4148, vanno bene del tipo 1N4001.
Le altre figure illustrano il montaggio delle sezioni.

* * *

A Filippo va il premio messo in palio dalla ditta **QST Elettronica** di Ottavio CARUSO via L. Fava 33 NOCERA INFERIORE fornitore di apparecchiature per OM, antenne, cavi, apparati ecc.
Il premio consiste in un **Rosmetro Wattmetro Yaesu**, unitamente a **volumi Hoepli** offerti da **Giorgio Terenzi.**

# DXDXDXDXDXDXDX

## *flash di Pino Zámboli*

*Con la venuta dei primi freddi si dovrebbe incrementare l'uso dei 28 MHz. Se il ciclo continua sulla falsariga dell'anno scorso si dovrebbero avere buone possibilità di mettere nel carniere molte New-Countries!*
*Molti ricorderanno che per anni la banda dei 10 m è stata di un silenzio assoluto, eccetto qualche rara apertura sporadica.*
*Grazie a quel famoso ciclo undecennale del sole stiamo facendo man bassa di tutto quello che è possibile lavorare, in previsione poi di grande magra per il futuro.*

*Le condizioni di apertura dovrebbero essere le solite: al mattino l'est, via lunga o corta con splendide possibilità per il Pacifico e di pomeriggio l'ovest, con i californiani fino al tramonto inoltrato.*
*Logicamente queste sono segnalazioni di massima perché sapete meglio di me la grande capricciosità di questa banda, in rapporto anche alle condizioni giornaliere del tempo.*
*Una raccomandazione è quella di fare moltissimo ascolto perché quando meno ci si aspetta, arrivano « sorprese » favolose...!*
*A gaudio dei cacciatori di DX eccovi le ultime New Countries ascoltate in gamma:*

- **BY (Cina)** *... che fosse la volta buona!! un gruppo di scrittori sono stati invitati nell'ambito degli scambi culturali fra Cina e USA; si dà il caso fra questi ci siano dei radioamatori... e forse forse ci scappano i QSO!*
- **UAI PAL** *tanto per restare in tema in compagnia con Francesco Giuseppe...! Questa stazione è stata ascoltata a 14.265 e a 21.250 intorno alle 0630/0830 GMT; l'operatore si chiama Slava, non confondetelo ancora!*
- **VK9 ZG Willis Islands** *riportate attive sulla parte bassa dei 15 m (21.180/5) dopo le 12 GMT. Fa pure skeds in 10 & 40 m, dateci sotto.*
- **9NIAG Nepal...** *padre Moran, 9NIMM pare abbia un « amico »... ascoltata questa stazione in 20 m che dice di chiamarsi Perren e chiede QSL via P.O. Box 131, Kathmandu.*
  *Sarà vero o è il solito phoney?*
- **9U5 AV Burundi:** *per i cultori del CW sarà cosa facile lavorare questa stazione attiva su tutte le bande (meno gli 80 m credo) nella parte bassa per le stazioni DX. In caso di QSO, chiede la QSL via K5 VT.*
- **IM0 MIE** *Isola della Maddalena: la spedizione effettuata nel 1980 dal gruppo del CNR (... da non confondere con l'arcinoto Centro Nazionale Ricerche...) di Napoli ha fruttato qualcosa come ben 10.000 QSO in CW, SSB e RTTY, regalando a moltissimi una Country, un prefisso, un'isola (ottima per lo IOTA) e una XYL... no, quella non la regalavano... hi!*

# Convertitore per la banda S

YU3UMV, Matjaž Vidmar

*Il convertitore che descrivo in questo articolo è il terzo convertitore che ho costruito per la banda S seguendo gli stessi concetti e cercando di migliorarne le prestazioni.*
*Il convertitore si compone di un preamplificatore selettivo RF a 1,7 GHz, di un mixer con un transistor bipolare, uscita a 150 MHz e dell'oscillatore locale quarzato con la relativa catena di stadi moltiplicatori per arrivare a 1,552 GHz.*
*Nella costruzione ho inoltre cercato d'impiegare materiali di facile reperibilità e di evitare soluzioni che richiederebbero difficili lavori meccanici.*

## Descrizione del circuito

*Il preamplificatore RF si compone di tre stadi praticamente uguali tra di loro; il guadagno si aggira sui 6 dB per stadio.*
*Con questo preamplificatore si può ottenere una cifra di rumore del convertitore sui 6 ÷ 7 dB, tre stadi sono necessari per « mascherare » il rumore del mixer.*
*I circuiti selettivi, linee $L_{14}$, $L_{15}$, $L_{16}$ e $L_{17}$, sono disposti tra i singoli stadi del preamplificatore.*
*Questa configurazione circuitale ha un solo lato negativo: l'amplificazione per stadio è leggermente inferiore di quella ottenibile con un accoppiamento a larga banda tra gli stadi.*
*Ma vediamone adesso i pregi: questa è l'unica soluzione che permette di avere una ragionevole resistenza ai forti segnali fuori gamma accompagnata da una accettabile cifra di rumore. Disponendo tutta la selettività tra il preamplificatore e il mixer, il convertitore diventerebbe assai sensibile alle frequenze fuori gamma, specialmente alle frequenze basse.*
*Il guadagno dei transistori impiegati (BFR34A o simili) cresce velocemente al calare della frequenza, va infatti da 7 dB circa a 1,7 GHz a 15 dB a 700 MHz, oltre 20 dB a 150 MHz e può raggiungere 40 dB nelle onde corte. Risulta evidente che dobbiamo in ogni caso ridurre l'amplificazione alle frequenze basse anche per prevenire autooscillazioni su queste frequenze.*

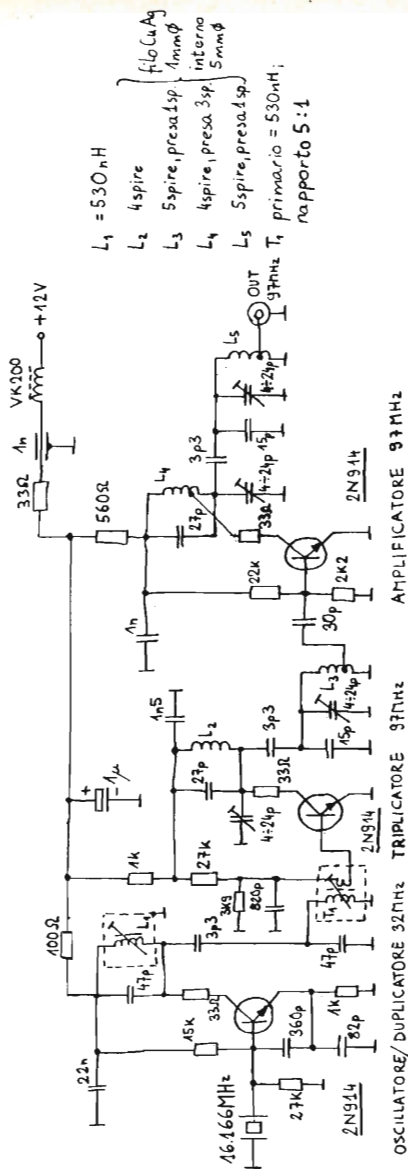



*figura 1*

*Oscillatore quarzato e i primi due stadi moltiplicatori.*

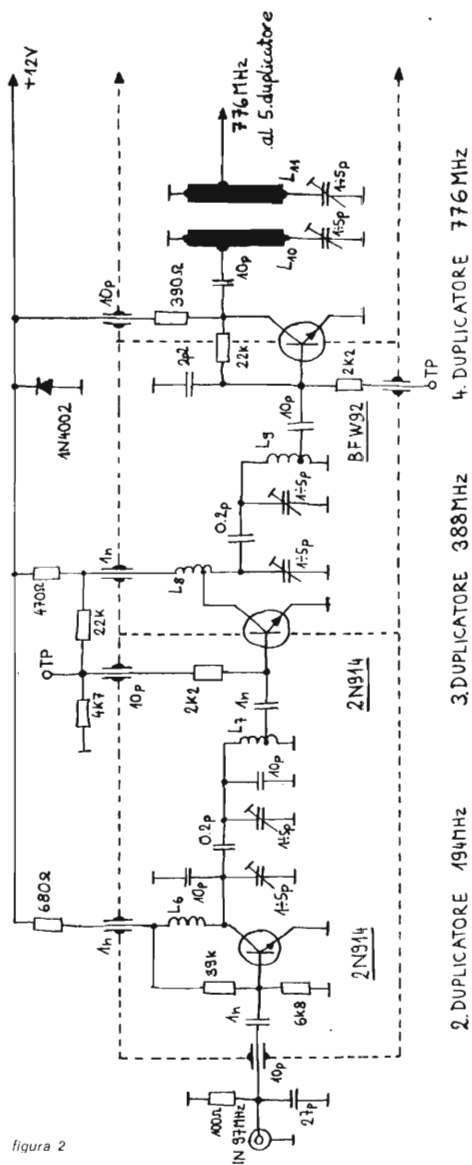



*figura 2*

*Stadi moltiplicatori.*

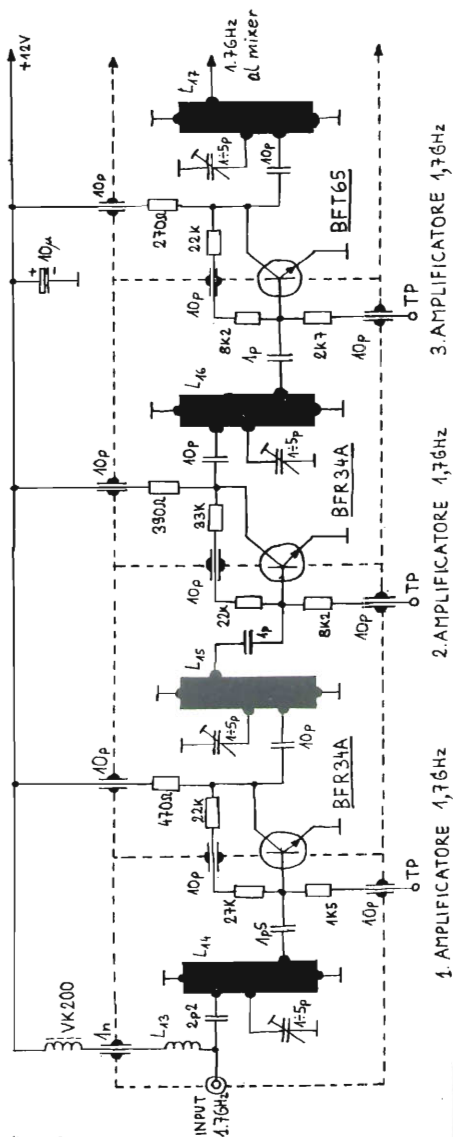



*figura 3*

*Amplificatore RF a 1,7 GHz.*

*Nei prototipi costruiti ho notato che le linee risonanti, poste tra gli stadi come in figura 3, non attenuano sufficientemente le frequenze basse, da qui l'impiego di condensatori d'accoppiamento da 1 pF (1,5 pF per il primo stadio) tra la linea risonante e la base del transistor. L'influenza di questi condensatori a 1,7 GHz è minima, ho notato un lieve incremento del guadagno, sembra che questi condensatori compensino le induttività parassite dei transistori.*
*Il mixer è costruito con un transistor bipolare BFR91, emettitore a massa, entrambi i segnali (RF e oscillatore locale) vengono inviati alla base. Un mixer con un transistor bipolare al Si ha a 1,7 GHz una cifra di rumore peggiore di un mixer con un diodo Schottky, perciò è richiesto un guadagno maggiore dal preamplificatore RF. Un mixer a diodo Schottky però introduce una perdita di 6 ÷ 8 dB, un mixer a transistor ha invece guadagno e non richiede un preamplificatore FI a basso rumore. Un mixer a transistor è anche più facile da realizzare. Per avere un buon guadagno di conversione è essenziale che la base del transistor (emettitore a massa) veda nel circuito una bassa impedenza per la frequenza della FI. L'impedenza d'uscita di un mixer a transistor è elevata, la trasformazione a 50 Ω è fatta con un circuito a pi-greco, che funge allo stesso tempo da filtro passa-basso. Il valore centrale della prima FI è 150 MHz; ridimensionando la bobina $L_{18}$ si potrebbe fare funzionare il circuito del convertitore anche con valori di FI tra 70 e 300 MHz.*

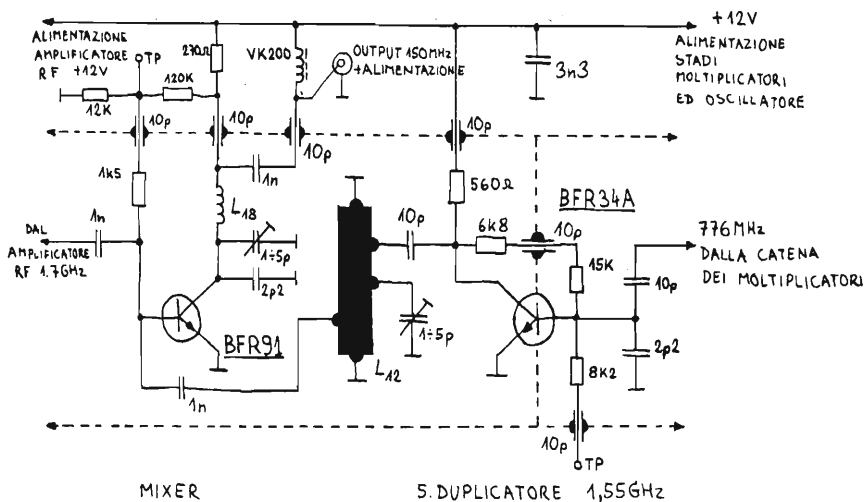
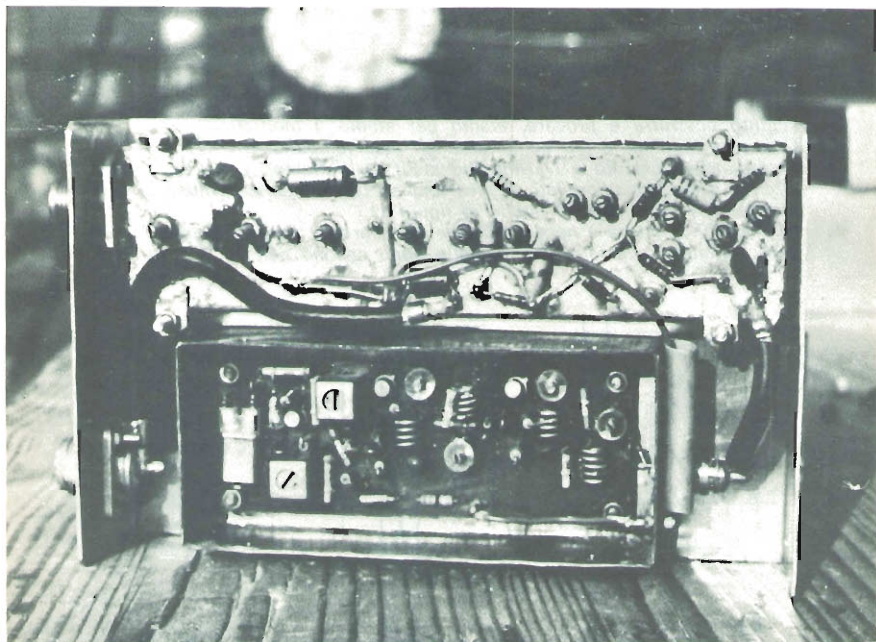



*figura 4*

*Mixer e 5° duplicatore.*

*Per la conversione da 1,7 GHz a 150 MHz è necessario un segnale a 1,55 GHz. Questa frequenza viene ottenuta da un oscillatore quarzato seguito da stadi moltiplicatori. L'ideale sarebbe disporre di un quarzo a 97 MHz e*

*con quattro duplicatori si giungerebbe a 1,552 GHz. Il problema è scegliere la frequenza dell'oscillatore quarzato in modo che nessuna delle sue armoniche cada nella banda di media frequenza (140 ÷ 160 MHz).*
*Nel convertitore che descrivo ho impiegato un quarzo da 48,5 MHz in terza overtone (S20 in banda 2 m). Poiché la sua terza armonica cade nella gamma della media frequenza, ho fatto oscillare il quarzo sulla sua frequenza fondamentale a circa 16,166 MHz. La nona armonica è assai inferiore di livello rispetto alla terza e in questo modo è possibile ridurre il disturbo. Il transistor dell'oscillatore funge anche da duplicatore a 32,333 MHz, segue un triplicatore a 97 MHz e un amplificatore-filtro a 97 MHz.*

*Convertitore con le schermature rimosse.*

*Chiudendo questi stadi in un contenitore ermetico per la RF (nella fotografia questo contenitore appare senza coperchio) sono riuscito ad attenuare le armoniche nocive al di sotto del livello del rumore del convertitore. Seguono quattro stadi duplicatori, con i quali otteniamo 194 MHz, 388 MHz, 776 MHz e 1.552 MHz, tutti realizzati con transistori bipolari nella configurazione emettitore a massa. Il rendimento di un moltiplicatore di frequenza a transistor dipende da due fattori: ampiezza del segnale applicato alla base e impedenza che la base vede nel circuito per la frequenza d'uscita. Sovrapilotando uno stadio moltiplicatore, il rendimento cala leggermente o rimane uguale; pilotando invece uno stadio moltiplicatore con*

*un segnale insufficiente il rendimento cala rapidamente, tanto più quanto più elevato è il fattore di moltiplicazione.*
*In una catena di stadi moltiplicatori dobbiamo perciò sempre leggermente sovrapilotare tutti gli stadi per ottenere un certo margine di sicurezza di funzionamento. Per ottenere un buon rendimento da uno stadio moltiplicatore, la base del transistor deve vedere nel circuito una bassa impedenza per la frequenza d'uscita. A frequenze sotto i 500 MHz le configurazioni circuitali generalmente impiegate già da sole danno una bassa impedenza. Oltre i 500 MHz le induttività parassite aumentano l'impedenza e diminuiscono il rendimento dello stadio. La soluzione è un condensatore da pochi pF tra base e massa (emettitore), adottata anche nel quarto e quinto duplicatore (vedi figure 2 e 4).*

## *Costruzione del convertitore*

*Innanzitutto conviene iniziare la costruzione con l'oscillatore quarzato, di seguito costruire e provare, stadio per stadio, i moltiplicatori.*
*Costruire il mixer e poi aggiungere gli stadi amplificatori RF.*
*L'oscillatore quarzato e i primi due stadi moltiplicatori sono costruiti su circuito stampato alloggiato dentro una scatola metallica chiusa con numerose viti (il circuito è quello di figura 1).*
*Questa schermatura è necessaria per attenuare le armoniche indesiderate dell'oscillatore quarzato, alcune delle quali cadono nella FI.*

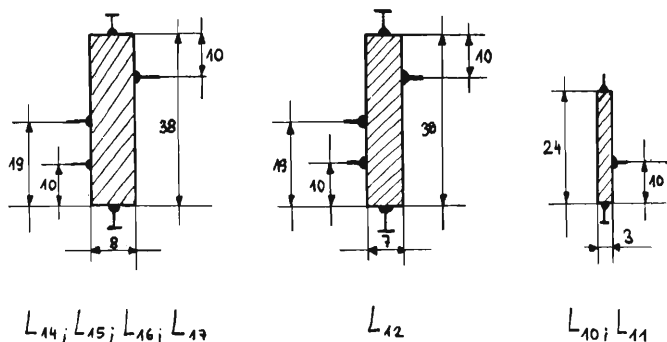



*figura 5*

*Tabella delle bobine.*

*$L_6$ 3 spire*
*$L_7$ 4 spire; presa 1 spira*
*$L_8$ 2 spire; presa 1,5 spire*
*$L_9$ 3 spire; presa 1 spira*
*$L_{13}$ 3 spire*
*($L_7$, $L_8$, $L_9$:) tutte in filo di rame argentato (CuAg) ∅ 1 mm, ∅ interno 5 mm, spaziate*

*$L_{18}$ 10 spire filo rame nudo ∅ 1 mm, ∅ interno 5 mm, serrate*

---

*Il segnale a 97 MHz è filtrato da ben quattro circuiti accordati prima d'uscire dalla scatola schermante; l'alimentazione è filtrata con il passante da 1 nF e l'impedenza VK200.*

*Non fornisco il disegno del circuito stampato poiché la configurazione circuitale varia a seconda del quarzo del quale si dispone.
In un'altra versione ho per esempio impiegato un quarzo da 8,050 MHz: era evidentemente necessario un ulteriore stadio duplicatore.
Comunque, quando disegnate il circuito stampato, tenete bene in mente che soltanto il segnale a 97 MHz deve raggiungere l'uscita. E' quindi obbligatorio disporre gli stadi in fila e fare le masse larghe.
Schermi sullo stampato invece generalmente non servono a nulla.
Impiegando un quarzo da 97 MHz in terza o quinta overtone la costruzione si semplifica, non sarebbe nemmeno necessario schermare l'oscillatore.
Volendo fare un convertitore a sintonia variabile si potrebbe impiegare anche un VFO o un sintetizzatore. Visto che la frequenza si aggira sui 97 MHz che cadono nella gamma FM radiodiffusione, questi componenti si trovano sul mercato già precostruiti o in forma di kit.
I quattro stadi duplicatori fino a 1.552 MHz, il preamplificatore RF e il mixer fanno un unico blocco meccanico (figura 6), purtroppo per esigenze di disegno ho dovuto dividere lo schema in tre blocchi (figure 2, 3, 4).
Il telaietto è in lamiera zincata, profilo a U, lungo 16 cm, largo 38 mm e alto 18 mm.
Tra i circuiti d'ingresso e d'uscita degli stadi sono posti degli schermi in lamierino d'ottone, saldati al telaietto.
I transistori sono posti in appositi fori praticati nei lamierini in modo che i terminali di base e collettore vanno per la via più breve nei relativi scompartimenti mentre il terminale dell'emettitore è saldato direttamente al lamierino. E' consigliabile saldare il terminale dell'emettitore per la via più breve, un'induttività nel circuito dell'emettitore riduce il guadagno dello stadio.
I trimmers da 1 ÷ 5 pF sono del tipo a pistone.
Nei circuiti a 1,7 GHz la capacità richiesta non supera i 2 ÷ 3 pF, perciò sarebbe opportuno impiegare trimmers di capacità inferiore. A causa della loro induttività parassita, la capacità effettiva di questi trimmers a 1,7 GHz è maggiore della capacità misurata alle frequenze basse.
Le linee $L_{10}$, $L_{11}$, $L_{12}$, $L_{14}$, $L_{15}$, $L_{16}$ e $L_{17}$ sono di lamierino di rame e sono tenute a circa 3,5 mm dal piano di massa. Lo spessore del lamierino ha poca influenza sulle caratteristiche elettriche delle linee.
Tutti i condensatori al di sotto di 5 pF sono realizzati con pezzi di vetronite ramata da ambedue i lati (la vetronite di 1,5 mm di spessore ha circa 3 pF/cm$^2$) poiché in commercio sono difficilmente reperibili i condensatori ceramici senza terminali.
E' importante che i condensatori da 2,2 pF tra base e massa del BFR34A (5° duplicatore) e tra collettore e massa del BFR91 (mixer) abbiano i collegamenti al circuito i più corti possibile.
Tutti i rimanenti condensatori, ad eccezione dei due elettrolitici, devono essere ceramici.
Può sembrare strano, ma la scelta dei transistori non è affatto critica: BFR34A, BFR90, BFR91, BFT65 e MRF901 hanno dato quasi gli stessi risultati a 1,7 GHz. Sono sconsigliabili invece i transistori PNP come il BFT95; nonostante abbiano una $f_T = 5$ GHz, danno un guadagno inferiore a 1,7 GHz rispetto ai transistori NPN.
Sullo schema avrete sicuramente notato i punti di misura TP (Test Point) per misurare le tensioni sulle basi dei transistori. E' difficile misurare una tensione RF in un circuito senza disturbarlo. Osservando il circuito, però, notiamo che abbiamo dei diodi capaci di raddrizzare proprio nei punti dove dobbiamo misurare le tensioni RF: sono le giunzioni base-emettitore dei*

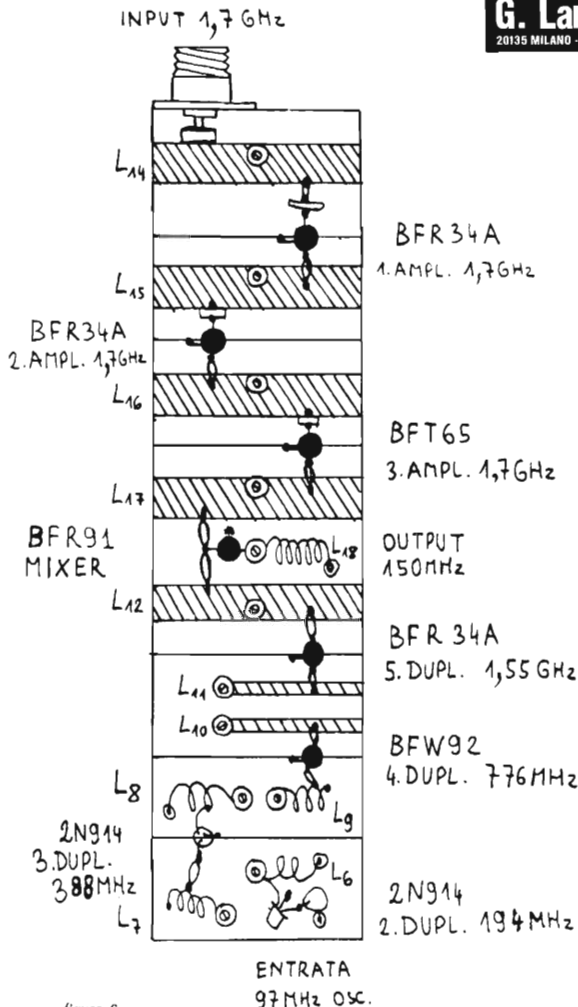
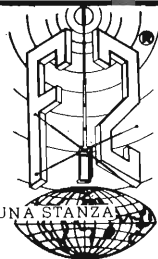



*figura 6*

*Disposizione degli stadi del convertitore.*

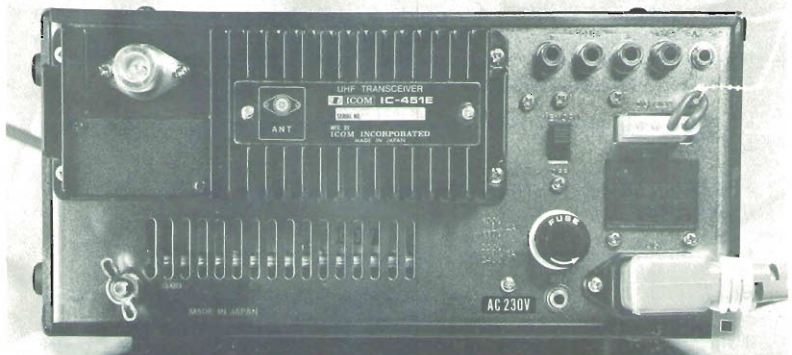
*transistori. Senza segnale, la tensione sulla giunzione BE si aggira su 0,6 ÷ 0,8 V; applicando il segnale, questa tensione si abbassa e può anche diventare negativa. In questo modo possiamo tarare la catena dei moltiplicatori con un comune tester.*

*Il rendimento degli stadi moltiplicatori decresce con l'aumentare della frequenza, gli stadi vanno dimensionati per avere circa 1 $V_{pp}$ sulla base del transistor seguente alle basse frequenze (100 MHz) fino a circa 100 $mV_{pp}$ sulla base del mixer (1,55 GHz).*
*Un inconveniente assai difficile da spiegare può capitare con gli stadi moltiplicatori a transistori alle frequenze elevate, specialmente quando sono sovrapilotati. Un elemento non-lineare sul quale viene applicata una tensione RF a elevata frequenza può comportarsi come una resistenza negativa a frequenze più basse. Questo è anche il principio di funzionamento degli amplificatori parametrici. L'elemento che può provocare inconvenienti di questo genere è la giunzione BE del transistor, e il rimedio è una corretta taratura del circuito accordato di base e una corretta polarizzazione del transistor.*
*Per la taratura credo che ognuno può autocostruirsi i fili di Lecher e un generatore di rumore con un diodo zener. Come sorgente di segnale a 1,7 GHz si può anche impiegare una vecchia radiosonda meteorologica (mi risulta che molti radioamatori ne posseggono una e non sanno cosa farne). Per i nostri scopi è comunque utilizzabile soltanto il triodo oscillatore in cavità con l'antenna ground-plane, il tutto montato assieme all'oscillatore di modulazione in un involucro di plastica tubolare. Il triodo richiede 100 V di anodica e 6 V per il filamento. La griglia si può collegare al catodo tramite una resistenza. Le sonde sono generalmente tarate a 1.680 MHz, la vite sulla cavità serve per aggiustare la frequenza.*
*Non smontate la cavità poiché difficilmente riuscirete a farla funzionare di nuovo sulla frequenza voluta!*
*E' possibile anche costruire un oscillatore a transistor a 1,7 GHz e tararlo con i fili di Lecher. Sconsiglio invece d'impiegare un'armonica dell'oscillatore di un tuner UHF per TV poiché è molto facile tarare il convertitore su un'altra armonica oppure sulla frequenza fondamentale.*
*Il convertitore è previsto per essere alimentato via cavo. Come si vede dallo schema, si può alimentare via cavo un eventuale preamplificatore. La cifra di rumore di questo convertitore è sufficientemente bassa per ricevere un satellite del tipo Meteosat con un'antenna parabolica da 1 m di diametro.*
*Purtroppo nel momento in cui scrivo questo articolo soltanto i satelliti Tiros N e NOAA 6 sono attivi in gamma 1,7 GHz; il Meteosat 1 può considerarsi fuori uso da un anno. Spero vivamente che quando leggerete questo articolo sia già attivo il Meteosat 2!*

# IC - 451

## considerazioni e impressioni d'uso

**L'IC-451 a prima vista ricorda qualcosa di già familiare: l'IC251 in quanto gli assomiglia in tutto; unica diversità è la gamma operativa... e il prezzo un tantino più alto.**
**Siccome non tutti sono possessori di 251 vediamo quali sono i pregi dell'apparato e che cosa ha da offrire.**

*I2AMC, Carlo Monti*

Questo modello è decisamente uno degli apparati più compatti e completi per i 70 cm attualmente in commercio; è possibile comunicare in CW, SSB, e FM entro la gamma da 430 a 440 MHz. La rotazione sul comando di sintonia principale, ubicato sul lato destro, agisce su un generatore ottico, evitando con tale soluzione gli inerenti giochi meccanici presenti nelle realizzazioni tradizionali. Un apposito contatore stabilisce il senso del conteggio incrementando o decrementando la frequenza. Quest'ultima può essere letta sul visore numerico assieme ad altre informazioni che facilitano l'uso dell'apparato.
La presenza del µp consente tanti giochetti operativi che sono diventati ormai una necessità acquisita quali: doppio VFO, memorie, ricerca fra le stesse, ricerca entro lo spettro oppure lungo una certa zona solamente, canale prioritario, ecc.
La parte ricevente incorpora uno stadio a RF e il primo miscelatore realizzati mediante dei MOSFET e di conseguenza un'ottima resistenza alla saturazione e alla modulazione incrociata. La sensibilità è molto spinta, indispensabile per applicazioni veicolari, mentre la selettività, data da appositi filtri a cristallo, è ottimale. Disturbi di natura impulsiva sono efficacemente soppressi dal circuito « Noise Blanker ».
Ovviamente l'apparato può essere alimentato tanto in alternata che in continua a 12 V.
Il trasmettitore fa impiego di miscelatori bilanciati doppi in un sistema a doppia conversione. L'uso di filtri passa-banda e di filtri passa-basso concorrono a un risultato finale di emissione libera da distorsioni e da emissioni spurie.

Dopo questa breve panoramica vediamo come si procede a far funzionare questo marchingegno.
Acceso l'apparato, le ROM interne lo predispongono a una certa frequenza che dipende dal tipo di emissione. Ad esempio su FM, il visore indica F e 433.000,0 mentre le altre emissioni si scosteranno soltanto per quanto necessario alla corretta demodulazione cioè: U 432.998,5 (USB); L 433.001,5 (LSB); C 432.999,0 (CW). Si rileva perciò che viene evitato l'inconveniente di provvedere alla calibrazione dell'indicatore a seconda del tipo di emissione. Da questo punto, ruotando il controllo di sintonia, si otterranno le variazioni in frequenza con incrementi di 100 Hz per la SSB e il CW e a passi di 5 kHz per la FM. Se notevoli escursioni in frequenza sono necessarie, è conveniente avvalersi del tasto TS portando così gli incrementi a 1 kHz nel primo caso e invece di 1 kHz per la FM.
Anche con la sola sintonia si può notare la presenza del μp. Arrivati al limite estremo più alto (439.999 MHz), se si tenta ulteriormente di incrementare la frequenza, l'apparato si predispone al limite più basso. Ciò riesce oltremodo utile quando, sintonizzati verso l'alto, si renda la necessità di posizionarsi sul lato inferiore della banda. Invece di ritornare indietro, proseguire in avanti in quanto il Δf è minore. Inoltre salti di 1 MHz possono ottenersi con un altro pulsante.
Premesse queste ovvie delucidazioni sarà necessario soffermarsi un momentino sul controllo più direttamente legato alla determinazione della frequenza cioè il selettore « VFO/MEMORY ». Esso può essere commutato su diverse posizioni: A; B; A-B; RA-TB; RB-TA; 1-2-3. Per affiatarsi con l'apparato basta commutare su « A » per poter collegarsi in isofrequenza, oppure ascoltare i vari servizi promiscui alla gamma radiantistica. Sempre nella posizione A si può ottenere la ricerca fra due frequenze rispettivamente programmate nelle memorie 2 e 3.
Le stesse funzioni si hanno commutando il selettore su « B ». La frequenza di ricetrasmissione è uguale (isofrequenza) però la ricerca fra le due frequenze registrate nelle memorie 2 e 3 è completata pure di un certo ritardo, con cui quest'ultima riprende dopo aver sostato su un canale occupato. Le cose si complicano un pochino selezionando le altre tre posizioni, difficoltà che si hanno naturalmente al primo approccio; chi ha già operato con il 251 si troverà fra le mani l'apparato gemello.

**« A-B »** seleziona il VFO « A » per la trasmissione e la ricezione. Il VFO « B » seguirà gli incrementi del VFO « A » con lo scarto di frequenza con cui è stato predisposto. Da qui si rileva perciò che è possibile accedere a qualsiasi tipo di ripetitore.

**« RA-TB »** seleziona il VFO « A » per la ricezione e quello « B » per la trasmissione.

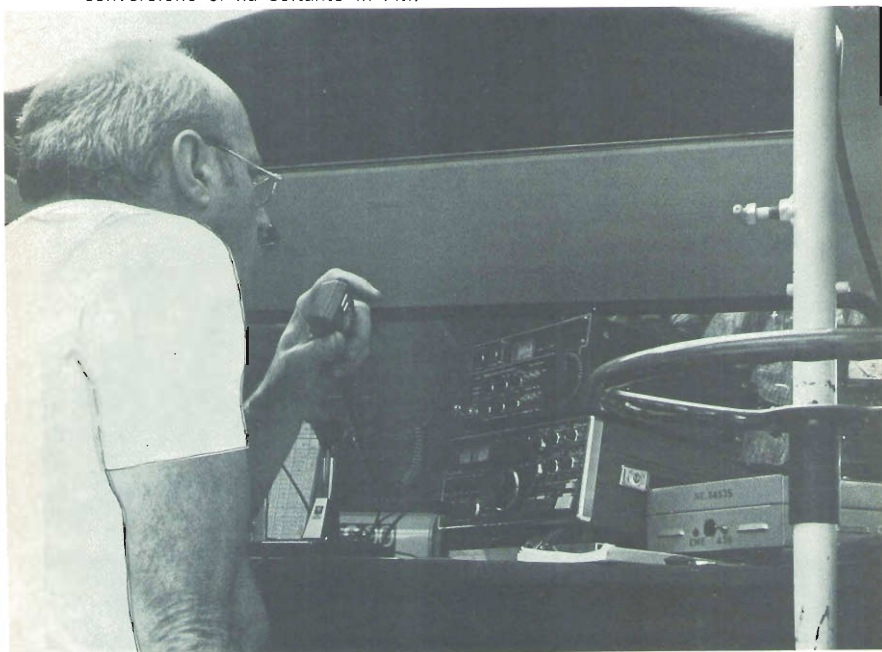
**« RB-TA »** seleziona il VFO « B » per la ricezione e quello « A » per la trasmissione.

**1-2-3** seleziona le tre frequenze memorizzate.

Non sarà il caso di tediare ora il Lettore con la descrizione di ciascun controllo, va menzionato però il blocco della sintonia, utilissima durante il funzionamento veicolare, la sintonia indipendente del ricevitore o RIT, il VOX funzionante pure in grafia mediante la commutazione in « Semi Break In » ecc.

Con il funzionamento in FM, lo strumento indicatore — in ricezione — ha due portate commutabili:

— all'uscita del discriminatore per poter valutare correttamente la frequenza del segnale ricevuto;
— sullo stadio limitatore quale misuratore di livello del segnale in esame.

Va da sé che prima di procedere « ai DX » con un apparato sconosciuto è bene farsi dare dei controlli locali, però nel caso dei 70 cm è particolarmente difficile che il corrispondente OM possa dare pure utili informazioni sul contenuto armonico. Perciò, approntato il solito banco di misura (vedi le illustrazioni concernenti lo IC-24G e lo FT-780R) descritti nei precedenti articoli, sono rimasto estremamente sorpreso a trovare la 2ª armonica a 860 MHz soppressa a quasi 66 dB rispetto il valore dell'emissione fondamentale (è stato notevolmente difficile rilevarla). La potenza RF è regolabile, e in FM ho misurato il valore massimo di 11 W con 13 V di alimentazione. La corrente assorbita in questo caso è di 3,6 A.
In SSB la soppressione della portante e della banda laterale indesiderata è > di 40 dB.
Le medie frequenze del ricevitore sono rispettivamente a 39,38 MHz; 10,75 MHz e a 455 kHz; si noti che, come nella maggioranza dei casi, la tripla conversione si ha soltanto in FM.

*I2VXD-« Domenico » mentre prova l'IC-451 durante il contest del 5 luglio '81.*
*Con le connessioni descritte nel testo, le apparecchiature si sono dimostrate equipollenti in ricezione, mentre per la trasmissione con l'IC-451 si sono ottenuti degli ottimi rapporti sulla forza del segnale e sulla qualità della modulazione.*

*I2VXD nella sua postazione veicolare sormontata dal formidabile antennone sul monte Robbia. Assieme a I2NUK-« Umberto » il quale provvede con maestria ai « generi di conforto » (leggi vettovagliamento) ha sempre raccolto un ottimo punteggio.*

La sensibilità è davvero eccezionale: < 0,5 μV per 10 dB S/D e < 0,5 μV per 20 dB di silenziamento.
La selettività in SSB/CW è di 1,2 kHz e di 7 kHz per la FM.

Con un apparato del genere la migliore valutazione si può trarla da un « contest », dove nel baillame generale, splatters dei soliti « lineari », armoniche robuste delle cosiddette radio libere, è necessario recuperare il segnalino del corrispondente.
Il contest però non basta, è necessario pure l'operatore smaliziato ed esperto che sappia valutare, ed eventualmente trarre beneficio o sostituire per l'occasione le apparecchiature esistenti.
L'apparato è stato perciò dato a « Domenico » **I2VXD** che durante ogni contest ha l'abitudine di imperversare da una collinetta accanto al mio QTH.
La sua stazione è costituita dall'antennone visibile nella foto, da una cavità risonante alla frequenza maggiormente usata, da un'amplificatore RF con 16 dB di guadagno e un apparato duobanda di cui è un fiero sostenitore e di cui non smette mai di decantare i pregi.
Durante il contest del 5 luglio abbiamo provato assieme l'IC-451.
Per ottenere impressioni più reali, il filtro a cavità e il preamplificatore sono stati esclusi applicando il sistema di antenna direttamente all'apparato.
I rapporti sono stati unanimi: ottimo segnale con una gradevolissima modulazione, plausi e invidia al fortunato possessore di IC-451 ecc. ecc.
E dell'intermodulazione — gli chiesi —, cosa te ne pare?
L'intermodulazione — mi rispose con il suo vocione —, l'IC-451 non sa nemmeno che cosa sia!
Poi continuò il contest con il suo apparato per rientrare nei limiti di potenza previsti per tale attività di gara.

Per ultimo va menzionato che l'IC-451 è fornito di numerosissimi accessori che lo rendono d'uso più flessibile e completo:

**IC-HM10** microfono con i tasti per la ricerca;
**IC-EX2** telecontrollo con calibratore da 25 kHz;
**IC-HP1** cuffia;
**IC-SP2** altoparlante esterno;
**IC-SM5** microfono da tavolo;
**IC-MB5** staffa di supporto veicolare.

# SANTIAGO 9+



I4KOZ Maurizio Mazzotti
via Andrea Costa 43
Santarcangelo di Romagna (FO)

**84esima scorribanda**

# *Dedicata tutta ai CB*

Oh, poveri bandacittadinCBappassionati, da quanto tempo siete stati trascurati!
Vi ricordate i tempi in cui ogni puntata di questa rubrica era dedicata solo a voi?
Eh, quanta acqua è passata sotto i ponti, sembra proprio ieri, no facciamo l'altro ieri, beh, in ogni caso è il caso di riprendere l'argomento, non so se parlare di evoluzione o di rivoluzione della CB, nel '72 quando venivano passate le condizioni di lavoro, al 90 % delle volte sentivamo suonare così:

*Il mio baracchino è un 5 W, 23 canali!*

Dai 23 siamo passati ai 46, poi dagli 80 ai 120 eccetera, oggi ci sono dei mostri da 200 canali, e non solo in AM, in SSB, in FM, le potenze sono state portate a livelli di 500 e forse 1.000 W!
I primi baracchini, tutti a sintesi quarzata, sono stati soppiantati dai moderni PLL i quali riescono con un solo quarzo di confronto a sfornare canali su canali e purtroppo le Case costruttrici non hanno adottato un sistema unico di canalizzazione, per cui il canale 50 di un baracco non corrisponde al canale 50 di un altro baracco, oh che bello e mò che si fà, si fà come gli antichi, non bisogna più parlare di canale, ma di frequenza, così non ci si sbaglia quando si dà appuntamento o si decide una QSY, è necessario a questo scopo, però, avere a portata d'occhio una tabellina con su indicate tutte le frequenze corrispondenti ai vari canali del vostro apparato, la cosa non dovrebbe essere difficile in quanto queste tabelle vengono stampate sui diversi manuali d'istruzione di ogni ricetrans che si rispetti, però c'è un però, io lo so che voi siete bravi e attrezzati allo scopo, ma il o i vostri corrispondenti come se la cavano se sono alle prime armi e voi non li aiutate?
Io adesso cercherò di fare il possibile e l'impossibile per darvi tutti i ragguagli necessari alla bisogna **fornendovi una caterva di tabelle che mai nessuno si è sognato di stampare tutte assieme**, così da avere una panoramica generale dei diversi abbinamenti canale/frequenza adottati attualmente dai costruttori di ricentrans in banda cittadina.
Sono esclusi dal discorso ovviamente i « magnifici » che danno su display direttamente la frequenza con tanto di frequenzimetro incorporato.

*Modelli a 200 canali con shift di ± 5 kHz dalla frequenza centrale (400 ch.)*

*MIDLAND 7001*

| A-Band Channel | A-Band MHz Frequency | B-Band Channel | B-Band MHz Frequency | C-Band Channel | C-Band MHz Frequency | D-Band Channel | D-Band MHz Frequency |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 25.965 | 51 | 26.465 | 1 | 26.965 | 51 | 27.515 |
| 2 | 25.975 | 52 | 26.475 | 2 | 26.975 | 52 | 27.525 |
| 3 | 25.385 | 53 | 26.485 | 3 | 26.985 | 53 | 27.535 |
| 4 | 25.995 | 54 | 26.495 | 4 | 27.005 | 54 | 27.545 |
| 5 | 26.005 | 55 | 26.505 | 5 | 27.015 | 55 | 27.555 |
| 6 | 25.015 | 56 | 26.515 | 6 | 27.025 | 56 | 27.565 |
| 7 | 26.025 | 57 | 26.525 | 7 | 27.035 | 57 | 27.575 |
| 8 | 26.035 | 58 | 26.535 | 8 | 27.055 | 58 | 27.585 |
| 9 | 26.045 | 59 | 26.545 | 9 | 27.065 | 59 | 27.595 |
| 10 | 26.055 | 60 | 26.555 | 10 | 27.075 | 60 | 27.605 |
| 11 | 25.065 | 61 | 26.565 | 11 | 27.085 | 61 | 27.615 |
| 12 | 26.075 | 62 | 26.575 | 12 | 27.105 | 52 | 27.625 |
| 13 | 26.085 | 63 | 26.585 | 13 | 27.115 | 63 | 27.635 |
| 14 | 26.095 | 64 | 26.595 | 14 | 27.125 | 64 | 27.645 |
| 15 | 26.105 | 65 | 26.605 | 15 | 27.135 | 65 | 27.655 |
| 16 | 26.115 | 66 | 26.615 | 16 | 27.155 | 66 | 27.665 |
| 17 | 26.125 | 67 | 26.625 | 17 | 27.165 | 67 | 27.675 |
| 18 | 26.135 | 68 | 26.635 | 18 | 27.175 | 68 | 27.685 |
| 19 | 26.145 | 69 | 26.645 | 19 | 27.185 | 69 | 27.695 |
| 20 | 26.155 | 70 | 26.655 | 20 | 27.205 | 70 | 27.705 |
| 21 | 26.165 | 71 | 26.665 | 21 | 27.215 | 71 | 27.715 |
| 22 | 26.175 | 72 | 26.675 | 22 | 27.225 | 72 | 27.725 |
| 23 | 26.185 | 73 | 26.685 | 23 | 27.255 | 73 | 27.735 |
| 24 | 26.195 | 74 | 26.695 | 24 | 27.235 | 74 | 27.745 |
| 25 | 26.205 | 75 | 26.705 | 25 | 27.245 | 75 | 27.755 |
| 26 | 26.215 | 76 | 26.715 | 26 | 27.265 | 76 | 27.765 |
| 27 | 26.225 | 77 | 26.725 | 27 | 27.275 | 77 | 27.775 |
| 28 | 26.235 | 78 | 26.735 | 28 | 27.285 | 79 | 27.785 |
| 29 | 26.245 | 79 | 26.745 | 29 | 27.295 | 79 | 27.795 |
| 30 | 26.255 | 80 | 26.755 | 30 | 27.305 | 80 | 27.805 |
| 31 | 26.265 | 81 | 26.765 | 31 | 27.315 | 81 | 27.815 |
| 32 | 26.275 | 82 | 26.775 | 32 | 27.325 | 82 | 27.825 |
| 33 | 26.285 | 83 | 26.785 | 33 | 27.335 | 83 | 27.835 |
| 34 | 26.295 | 84 | 26.795 | 34 | 27.345 | 84 | 27.845 |
| 35 | 26.395 | 85 | 26.805 | 35 | 27.355 | 85 | 27.855 |
| 36 | 26.315 | 86 | 26.815 | 36 | 27.365 | 86 | 27.865 |
| 37 | 26.325 | 87 | 26.825 | 37 | 27.375 | 87 | 27.875 |
| 38 | 26.335 | 88 | 26.835 | 38 | 27.385 | 88 | 27.885 |
| 39 | 26.345 | 89 | 26.845 | 39 | 27.395 | 89 | 27.895 |
| 40 | 26.355 | 90 | 26.855 | 40 | 27.405 | 90 | 27.905 |
| 41 | 26.365 | 91 | 26.865 | 41 | 27.415 | 31 | 27.915 |
| 42 | 26.375 | 92 | 26.875 | 42 | 27.425 | 92 | 27.925 |
| 43 | 26.385 | 93 | 26.685 | 43 | 27.435 | 93 | 27.935 |
| 44 | 26.395 | 94 | 26.895 | 44 | 27.445 | 94 | 27.945 |
| 45 | 26.405 | 95 | 26.905 | 45 | 27.455 | 95 | 27.955 |
| 46 | 26.415 | 96 | 26.915 | 46 | 27.465 | 96 | 27.965 |
| 47 | 26.425 | 97 | 26.925 | 47 | 27.475 | 97 | 27.975 |
| 48 | 26.435 | 98 | 26.935 | 48 | 27.485 | 98 | 27.985 |
| 49 | 26.445 | 99 | 26.945 | 49 | 27.495 | 99 | 27.995 |
| 50 | 26.455 | 00 | 26.955 | 50 | 27.505 | 00 | 28.005 |

*MIDLAND 6001*

| Band A | Band B | Band C | Band D |
|---|---|---|---|
| 26.005 MHz | 26.505 MHz | 27.005 MHz | 27.505 MHz |
| 26.015 MHz | 26.515 MHz | 27.015 MHz | 27.515 MHz |
| 26.025 MHz | 26.525 MHz | 27.025 MHz | 27.525 MHz |
| 26.035 MHz | 26.535 MHz | 27.035 MHz | 27.535 MHz |
| 26.045 MHz | 26.545 MHz | 27.045 MHz | 27.545 MHz |
| 26.055 MHz | 26.555 MHz | 27.055 MHz | 27.555 MHz |
| 26.065 MHz | 26.565 MHz | 27.065 MHz | 27.565 MHz |
| 26.075 MHz | 26.575 MHz | 27.075 MHz | 27.575 MHz |
| 26.085 MHz | 26.585 MHz | 27.085 MHz | 27.585 MHz |
| 26.095 MHz | 26.595 MHz | 27.095 MHz | 27.595 MHz |
| 26.105 MHz | 26.605 MHz | 27.105 MHz | 27.605 MHz |
| 26.115 MHz | 26.615 MHz | 27.115 MHz | 27.615 MHz |
| 26.125 MHz | 26.625 MHz | 27.125 MHz | 27.625 MHz |
| 26.135 MHz | 26.635 MHz | 27.135 MHz | 27.635 MHz |
| 26.145 MHz | 26.645 MHz | 27.145 MHz | 27.645 MHz |
| 26.155 MHz | 26.655 MHz | 27.155 MHz | 27.655 MHz |
| 26.165 MHz | 26.665 MHz | 27.165 MHz | 27.665 MHz |
| 26.175 MHz | 26.675 MHz | 27.175 MHz | 27.675 MHz |
| 26.185 MHz | 26.685 MHz | 27.185 MHz | 27.685 MHz |
| 26.195 MHz | 26.695 MHz | 27.195 MHz | 27.695 MHz |
| 26.205 MHz | 26.705 MHz | 27.205 MHz | 27.705 MHz |
| 26.215 MHz | 26.715 MHz | 27.215 MHz | 27.715 MHz |
| 26.225 MHz | 26.725 MHz | 27.225 MHz | 27.725 MHz |
| 26.235 MHz | 26.735 MHz | 27.235 MHz | 27.735 MHz |
| 26.245 MHz | 26.745 MHz | 27.245 MHz | 27.745 MHz |
| 26.255 MHz | 26.755 MHz | 27.255 MHz | 27.755 MHz |
| 26.265 MHz | 26.765 MHz | 27.265 MHz | 27.765 MHz |
| 26.275 MHz | 26.775 MHz | 27.275 MHz | 27.775 MHz |
| 26.285 MHz | 26.785 MHz | 27.285 MHz | 27.785 MHz |
| 26.295 MHz | 26.795 MHz | 27.295 MHz | 27.795 MHz |
| 26.305 MHz | 26.805 MHz | 27.305 MHz | 27.805 MHz |
| 26.315 MHz | 26.815 MHz | 27.315 MHz | 27.815 MHz |
| 26.325 MHz | 26.825 MHz | 27.325 MHz | 27.825 MHz |
| 26.335 MHz | 26.835 MHz | 27.335 MHz | 27.835 MHz |
| 26.345 MHz | 26.845 MHz | 27.345 MHz | 27.845 MHz |
| 26.355 MHz | 26.855 MHz | 27.355 MHz | 27.855 MHz |
| 26.365 MHz | 26.865 MHz | 27.365 MHz | 27.865 MHz |
| 26.375 MHz | 26.875 MHz | 27.375 MHz | 27.875 MHz |
| 26.385 MHz | 26.885 MHz | 27.385 MHz | 27.885 MHz |
| 26.395 MHz | 26.895 MHz | 27.395 MHz | 27.895 MHz |
| 26.405 MHz | 26.905 MHz | 27.405 MHz | 27.905 MHz |
| 26.415 MHz | 26.915 MHz | 27.415 MHz | 27.915 MHz |
| 26.425 MHz | 26.925 MHz | 27.425 MHz | 27.925 MHz |
| 26.435 MHz | 26.935 MHz | 27.435 MHz | 27.935 MHz |
| 26.445 MHz | 26.945 MHz | 27.445 MHz | 27.945 MHz |
| 26.455 MHz | 26.955 MHz | 27.455 MHz | 27.955 MHz |
| 26.465 MHz | 26.965 MHz | 27.465 MHz | 27.965 MHz |
| 26.475 MHz | 26.975 MHz | 27.475 MHz | 27.975 MHz |
| 26.485 MHz | 26.985 MHz | 27.485 MHz | 27.985 MHz |
| 26.495 MHz | 26.995 MHz | 27.495 MHz | 27.995 MHz |

*LAFAYETTE 1800*

*SUPERSTAR 2000*

| A-Band | | B-Band | | C-Band | | D-Band | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Channel** | **MHz Frequency** | **Channel** | **MHz Frequency** | **Channel** | **MHz Frequency** | **Channel** | **MHz Frequency** |
| 1 | 25.965 | 1 | 26.465 | 1 | 26.965 | 1 | 27.515 |
| 2 | 25.975 | 2 | 26.475 | 2 | 26.975 | 2 | 27.525 |
| 3 | 25.985 | 3 | 26.485 | 3 | 26.985 | 3 | 27.535 |
| 4 | 25.995 | 4 | 26.495 | 4 | 27.005 | 4 | 27.545 |
| 5 | 26.005 | 5 | 26.505 | 5 | 27.015 | 5 | 27.555 |
| 6 | 26.015 | 6 | 26.515 | 6 | 27.025 | 6 | 27.565 |
| 7 | 26.025 | 7 | 26.525 | 7 | 27.035 | 7 | 27.575 |
| 8 | 26.035 | 8 | 26.535 | 8 | 27.055 | 8 | 27.585 |
| 9 | 26.045 | 9 | 26.545 | 9 | 27.065 | 9 | 27.595 |
| 10 | 26.055 | 10 | 26.555 | 10 | 27.075 | 10 | 27.605 |
| 11 | 26.065 | 11 | 26.565 | 11 | 27.085 | 11 | 27.615 |
| 12 | 26.075 | 12 | 26.575 | 12 | 27.105 | 12 | 27.625 |
| 13 | 26.085 | 13 | 26.585 | 13 | 27.115 | 13 | 27.635 |
| 14 | 26.095 | 14 | 26.595 | 14 | 27.125 | 14 | 27.645 |
| 15 | 26.105 | 15 | 26.605 | 15 | 27.135 | 15 | 27.655 |
| 16 | 26.115 | 16 | 26.615 | 16 | 27.155 | 16 | 27.665 |
| 17 | 26.125 | 17 | 26.625 | 17 | 27.165 | 17 | 27.675 |
| 18 | 26.135 | 18 | 26.635 | 18 | 27.175 | 18 | 27.685 |
| 19 | 26.145 | 19 | 26.645 | 19 | 27.185 | 19 | 27.695 |
| 20 | 26.155 | 20 | 26.655 | 20 | 27.205 | 20 | 27.705 |
| 21 | 26.165 | 21 | 26.665 | 21 | 27.215 | 21 | 27.715 |
| 22 | 26.175 | 22 | 26.675 | 22 | 27.225 | 22 | 27.725 |
| 23 | 26.185 | 23 | 26.685 | 23 | 27.255 | 23 | 27.735 |
| 24 | 26.195 | 24 | 26.695 | 24 | 27.235 | 24 | 27.745 |
| 25 | 26.205 | 25 | 26.705 | 25 | 27.245 | 25 | 27.755 |
| 26 | 26.215 | 26 | 26.715 | 26 | 27.265 | 26 | 27.765 |
| 27 | 26.225 | 27 | 26.725 | 27 | 27.275 | 27 | 27.775 |
| 28 | 26.235 | 28 | 26.735 | 28 | 27.285 | 28 | 27.785 |
| 29 | 26.245 | 29 | 26.745 | 29 | 27.295 | 29 | 27.795 |
| 30 | 26.255 | 30 | 26.755 | 30 | 27.305 | 30 | 27.805 |
| 31 | 26.265 | 31 | 26.765 | 31 | 27.315 | 31 | 27.815 |
| 32 | 26.275 | 32 | 26.775 | 32 | 27.325 | 32 | 27.825 |
| 33 | 26.285 | 33 | 26.785 | 33 | 27.335 | 33 | 27.835 |
| 34 | 26.295 | 34 | 26.795 | 34 | 27.345 | 34 | 27.845 |
| 35 | 26.305 | 35 | 26.805 | 35 | 27.355 | 35 | 27.855 |
| 36 | 26.315 | 36 | 26.815 | 36 | 27.365 | 36 | 27.865 |
| 37 | 26.325 | 37 | 26.825 | 37 | 27.375 | 37 | 27.875 |
| 38 | 26.335 | 38 | 26.835 | 38 | 27.385 | 38 | 27.885 |
| 39 | 26.345 | 39 | 26.845 | 39 | 27.395 | 39 | 27.895 |
| 40 | 26.355 | 40 | 26.855 | 40 | 27.405 | 40 | 27.905 |
| 41 | 26.365 | 41 | 26.865 | 41 | 27.415 | 41 | 27.915 |
| 42 | 26.375 | 42 | 26.875 | 42 | 27.425 | 42 | 27.925 |
| 43 | 26.385 | 43 | 26.885 | 43 | 27.435 | 43 | 27.935 |
| 44 | 26.395 | 44 | 26.895 | 44 | 27.445 | 44 | 27.945 |
| 45 | 26.405 | 45 | 26.905 | 45 | 27.455 | 45 | 27.955 |
| 46 | 26.415 | 46 | 26.915 | 46 | 27.465 | 46 | 27.965 |
| 47 | 26.425 | 47 | 26.925 | 47 | 27.475 | 47 | 27.975 |
| 48 | 26.435 | 48 | 26.935 | 48 | 27.485 | 48 | 27.985 |
| 49 | 26.445 | 49 | 26.945 | 49 | 27.495 | 49 | 27.935 |
| 50 | 26.455 | 50 | 26.955 | 50 | 27.505 | 50 | 28.005 |

*Modelli a 120 canali*

*MIDLAND 100M*

*MIDLAND 4001*

*MIDLAND 2001 ecc. (tutti i MIDLAND di questa serie a 120 ch.)*

*COLT EXCALIBUR (mod. nuovo)*

| Low Band | | Middle Band | | High Band | |
|---|---|---|---|---|---|
| Frequency | Channel | Frequency | Channel | Frequency | Channel |
| 26.515 MHz | 1 | 26.965 MHz | 1 | 27.415 MHz | 41 |
| 26.525 MHz | 2 | 26.975 MHz | 2 | 27.425 MHz | 42 |
| 26.535 MHz | 3 | 26.985 MHz | 3 | 27.435 MHz | 43 |
| 26.555 MHz | 4 | 27.005 MHz | 4 | 27.455 MHz | 44 |
| 26.565 MHz | 5 | 27.015 MHz | 5 | 27.465 MHz | 45 |
| 26.575 MHz | 6 | 27.025 MHz | 6 | 27.475 MHz | 46 |
| 26.585 MHz | 7 | 27.035 MHz | 7 | 27.485 MHz | 47 |
| 26.605 MHz | 8 | 27.055 MHz | 8 | 27.505 MHz | 48 |
| 26.615 MHz | 9 | 27.065 MHz | 9 | 27.515 MHz | 49 |
| 26.625 MHz | 10 | 27.075 MHz | 10 | 27.525 MHz | 50 |
| 26.635 MHz | 11 | 27.085 MHz | 11 | 27.535 MHz | 51 |
| 26.655 MHz | 12 | 27.105 MHz | 12 | 27.555 MHz | 52 |
| 26.665 MHz | 13 | 27.115 MHz | 13 | 27.565 MHz | 53 |
| 26.675 MHz | 14 | 27.125 MHz | 14 | 27.575 MHz | 54 |
| 26.685 MHz | 15 | 27.135 MHz | 15 | 27.585 MHz | 55 |
| 26.705 MHz | 16 | 27.155 MHz | 16 | 27.605 MHz | 56 |
| 26.715 MHz | 17 | 27.165 MHz | 17 | 27.615 MHz | 57 |
| 26.725 MHz | 18 | 27.175 MHz | 18 | 27.625 MHz | 58 |
| 26.735 MHz | 19 | 27.185 MHz | 19 | 27.635 MHz | 59 |
| 26.755 MHz | 20 | 27.205 MHz | 20 | 27.655 MHz | 60 |
| 26.765 MHz | 21 | 27.215 MHz | 21 | 27.665 MHz | 61 |
| 26.775 MHz | 22 | 27.225 MHz | 22 | 27.675 MHz | 62 |
| 26.805 MHz | 23 | 27.255 MHz | 23 | 27.705 MHz | 63 |
| 26.785 MHz | 24 | 27.235 MHz | 24 | 27.685 MHz | 64 |
| 26.795 MHz | 25 | 27.245 MHz | 25 | 27.695 MHz | 65 |
| 26.815 MHz | 26 | 27.265 MHz | 26 | 27.715 MHz | 66 |
| 26.825 MHz | 27 | 27.275 MHz | 27 | 27.725 MHz | 67 |
| 26.835 MHz | 28 | 27.285 MHz | 28 | 27.735 MHz | 68 |
| 26.845 MHz | 29 | 27.295 MHz | 29 | 27.745 MHz | 69 |
| 26.855 MHz | 30 | 27.305 MHz | 30 | 27.755 MHz | 70 |
| 26.865 MHz | 31 | 27.315 MHz | 31 | 27.765 MHz | 71 |
| 26.875 MHz | 32 | 27.325 MHz | 32 | 27.775 MHz | 72 |
| 26.885 MHz | 33 | 27.335 MHz | 33 | 27.785 MHz | 73 |
| 26.895 MHz | 34 | 27.345 MHz | 34 | 27.795 MHz | 74 |
| 26.905 MHz | 35 | 27.355 MHz | 35 | 27.805 MHz | 75 |
| 26.915 MHz | 36 | 27.365 MHz | 36 | 27.815 MHz | 76 |
| 26.925 MHz | 37 | 27.375 MHz | 37 | 27.825 MHz | 77 |
| 26.935 MHz | 38 | 27.385 MHz | 38 | 27.835 MHz | 78 |
| 26.945 MHz | 39 | 27.395 MHz | 39 | 27.845 MHz | 79 |
| 26.955 MHz | 40 | 27.405 MHz | 40 | 27.855 MHz | 80 |

Santiago 9+

*LAFAYETTE 800*

| LOW CHANNEL | CHANNEL FREQUENCY IN MHz | MID CHANNEL | CHANNEL FREQUENCY IN MHz | HIGH CHANNEL | CHANNEL FREQUENCY IN MHz |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 26.965 | 41 | 27.415 | 1 | 27.865 |
| 2 | 26.975 | 42 | 27.425 | 2 | 27.875 |
| 3 | 26.985 | 43 | 27.435 | 3 | 27.885 |
| 4 | 27.005 | 44 | 27.455 | 4 | 27.905 |
| 5 | 27.015 | 45 | 27.465 | 5 | 27.915 |
| 6 | 27.025 | 46 | 27.475 | 6 | 27.925 |
| 7 | 27.035 | 47 | 27.485 | 7 | 27.935 |
| 8 | 27.055 | 48 | 27.505 | 8 | 27.955 |
| 9 | 27.065 | 49 | 27.515 | 9 | 27.965 |
| 10 | 27.075 | 50 | 27.525 | 10 | 27.975 |
| 11 | 27.085 | 51 | 27.535 | 11 | 27.985 |
| 12 | 27.105 | 52 | 27.555 | 12 | 28.005 |
| 13 | 27.115 | 53 | 27.565 | 13 | 28.015 |
| 14 | 27.125 | 54 | 27.575 | 14 | 28.025 |
| 15 | 27.135 | 55 | 27.585 | 15 | 28.035 |
| 16 | 27.155 | 56 | 27.605 | 16 | 28.055 |
| 17 | 27.165 | 57 | 27.615 | 17 | 28.065 |
| 18 | 27.175 | 58 | 27.625 | 18 | 28.075 |
| 19 | 27.185 | 59 | 27.635 | 19 | 28.085 |
| 20 | 27.205 | 60 | 27.655 | 20 | 28.105 |
| 21 | 27.215 | 61 | 27.665 | 21 | 28.115 |
| 22 | 27.225 | 62 | 27.675 | 22 | 28.125 |
| 23 | 27.255 | 63 | 27.705 | 23 | 28.155 |
| 24 | 27.235 | 64 | 27.685 | 24 | 28.135 |
| 25 | 27.245 | 65 | 27.695 | 25 | 28.145 |
| 26 | 27.265 | 66 | 27.715 | 26 | 28.165 |
| 27 | 27.275 | 67 | 27.725 | 27 | 28.175 |
| 28 | 27.285 | 68 | 27.735 | 28 | 28.185 |
| 29 | 27.295 | 69 | 27.745 | 29 | 28.195 |
| 30 | 27.305 | 70 | 27.755 | 30 | 28.205 |
| 31 | 27.315 | 71 | 27.765 | 31 | 28.215 |
| 32 | 27.325 | 72 | 27.775 | 32 | 28.225 |
| 33 | 27.335 | 73 | 27.785 | 33 | 28.235 |
| 34 | 27.345 | 74 | 27.795 | 34 | 28.245 |
| 35 | 27.355 | 75 | 27.805 | 35 | 28.255 |
| 36 | 27.365 | 76 | 27.815 | 36 | 28.265 |
| 37 | 27.375 | 77 | 27.825 | 37 | 28.275 |
| 38 | 27.385 | 78 | 27.835 | 38 | 28.285 |
| 39 | 27.395 | 79 | 27.845 | 39 | 28.295 |
| 40 | 27.405 | 80 | 27.855 | 40 | 28.305 |

*Alcuni modelli non di produzione LAFAYETTE numerano progressivamente fino a 120 canali nella banda alta senza ritornare al numero 1, bensì dal 81 al 120 (SSB 120).*

*COLT 444*

| CH | Low Band | Mid Band | Hi Band | CH | Low Band | Mid Band | Hi Band |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 26.515 | 26.965 | 27.415 | 21 | 26.765 | 27.215 | 27.665 |
| 2 | 26.525 | 26.975 | 27.425 | 22 | 26.775 | 27.225 | 27.675 |
| 3 | 26.535 | 26.985 | 27.435 | 23 | 26.805 | 27.255 | 27.705 |
| 4 | 26.555 | 27.005 | 27.455 | 24 | 26.785 | 27.235 | 27.685 |
| 5 | 26.565 | 27.015 | 27.465 | 25 | 26.795 | 27.245 | 27.695 |
| 6 | 26.575 | 27.025 | 27.475 | 26 | 26.815 | 27.265 | 27.715 |
| 7 | 26.585 | 27.035 | 27.485 | 27 | 26.825 | 27.275 | 27.725 |
| 8 | 26.605 | 27.055 | 27.505 | 28 | 26.835 | 27.285 | 27.735 |
| 9 | 26.615 | 27.065 | 27.515 | 29 | 26.845 | 27.235 | 27.745 |
| 10 | 26.625 | 27.075 | 27.525 | 30 | 26.855 | 27.305 | 27.755 |
| 11 | 26.635 | 27.085 | 27.535 | 31 | 26.865 | 27.315 | 27.765 |
| 12 | 26.655 | 27.105 | 27.555 | 32 | 26.875 | 27.325 | 27.775 |
| 13 | 26.665 | 27.115 | 27.565 | 33 | 26.885 | 27.335 | 27.785 |
| 14 | 26.675 | 27.125 | 27.575 | 34 | 26.895 | 27.345 | 27.795 |
| 15 | 26.685 | 27.135 | 27.585 | 35 | 26.905 | 27.355 | 27.805 |
| 16 | 26.705 | 27.155 | 27.605 | 36 | 26.915 | 27.365 | 27.815 |
| 17 | 26.715 | 27.165 | 27.615 | 37 | 26.925 | 27.375 | 27.825 |
| 18 | 26.725 | 27.175 | 27.625 | 38 | 26.935 | 27.385 | 27.835 |
| 19 | 26.735 | 27.185 | 27.635 | 39 | 26.945 | 27.395 | 27.845 |
| 20 | 26.755 | 27.205 | 27.655 | 40 | 26.955 | 27.405 | 27.855 |

*ALAN 34*
*ALAN 68*

IDENTIFICAZIONE CANALI

| CANALE ALAN 34 | CANALE REALE | FREQUENZA |
|---|---|---|
| CANALE 1 | CANALE 1 | 26,965 |
| CANALE 2 | CANALE 2 | 26,975 |
| CANALE 3 | CANALE 3 | 26,985 |
| CANALE 4 | CANALE 4 | 27,005 |
| CANALE 5 | CANALE 5 | 27,015 |
| CANALE 6 | CANALE 6 | 27,025 |
| CANALE 7 | CANALE 7 | 27,035 |
| CANALE 8 | CANALE 8 | 27,055 |
| CANALE 9 | CANALE 9 | 27,065 |
| CANALE 10 | CANALE 10 | 27,075 |
| CANALE 11 | CANALE 11 | 27,085 |
| CANALE 12 | CANALE 12 | 27,105 |
| CANALE 13 | CANALE 13 | 27,115 |
| CANALE 14 | CANALE 14 | 27,125 |
| CANALE 15 | CANALE 15 | 27,135 |
| CANALE 16 | CANALE 16 | 27,155 |
| CANALE 17 | CANALE 17 | 27,165 |
| CANALE 18 | CANALE 18 | 27,175 |
| CANALE 19 | CANALE 19 | 27,185 |
| CANALE 20 | CANALE 20 | 27,205 |
| CANALE 21 | CANALE 21 | 27,215 |
| CANALE 22 | CANALE 22 | 27,225 |
| CANALE 23 | CANALE 23 | 27,255 |
| CANALE 24 | CANALE 22/B | 27,245 |
| CANALE 25 | CANALE 24 | 27,265 |
| CANALE 26 | CANALE A | 26,875 |
| CANALE 27 | CANALE B | 26,885 |
| CANALE 28 | CANALE C | 26,895 |
| CANALE 29 | CANALE D | 26,905 |
| CANALE 30 | CANALE E | 26,915 |
| CANALE 31 | CANALE F | 26,925 |
| CANALE 32 | CANALE G | 26,935 |
| CANALE 33 | CANALE H | 26,945 |
| CANALE 34 | CANALE I | 26,955 |

*MIDLAND 2001*
*MIDLAND 4001* } *versioni 40 canali*

*CBC-5040*
*ALPHA W 65*
*STALKER XII*

| CH. NO. | FREQ. | CH. NO. | FREQ. | CH. NO. | FREQ. | CH. NO. | FREQ. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 26.965 | 11 | 27.085 | 21 | 27.215 | 31 | 27.315 |
| 2 | 26.975 | 12 | 27.105 | 22 | 27.225 | 32 | 27.325 |
| 3 | 26.985 | 13 | 27.115 | 23 | 27.255 | 33 | 27.335 |
| 4 | 27.005 | 14 | 27.125 | 24 | 27.235 | 34 | 27.345 |
| 5 | 27.015 | 15 | 27.135 | 25 | 27.245 | 35 | 27.355 |
| 6 | 27.025 | 16 | 27.155 | 26 | 27.265 | 36 | 27.365 |
| 7 | 27.035 | 17 | 27.165 | 27 | 27.275 | 37 | 27.375 |
| 8 | 27.055 | 18 | 27.175 | 28 | 27.285 | 38 | 27.385 |
| 9 | 27.065 | 19 | 27.185 | 29 | 27.295 | 39 | 27.395 |
| 10 | 27.075 | 20 | 27.205 | 30 | 27.305 | 40 | 27.405 |

*MIDLAND 4001*

*versioni 80 canali*

*MIDLAND 100M*

**V.C.O FREQUENCIES AND MIXING**

| CH | CHANNEL | V.C.O | | CH | CHANNEL | V.C.O | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | FREQ. (MHz) | TX (MHz) | RX (MHz) | | FREQ. (MHz) | TX (MHz) | RX (MHz) |
| 1 | 26.965 | 16.725 | 16.27 | 41 | 27.415 | 17.175 | 16.72 |
| 2 | 26.975 | 16.735 | 16.28 | 42 | 27.425 | 17.185 | 16.73 |
| 3 | 26.985 | 16.745 | 16.29 | 43 | 27.435 | 17.195 | 16.74 |
| 4 | 27.005 | 16.765 | 16.31 | 44 | 27.455 | 17.215 | 16.76 |
| 5 | 27.015 | 16.775 | 16.32 | 45 | 27.465 | 17.225 | 16.77 |
| 6 | 27.025 | 16.785 | 16.33 | 46 | 27.475 | 17.235 | 16.78 |
| 7 | 27.035 | 16.795 | 16.34 | 47 | 27.485 | 17.245 | 16.79 |
| 8 | 27.055 | 16.815 | 16.36 | 48 | 27.505 | 17.265 | 16.81 |
| 9 | 27.065 | 16.825 | 16.37 | 49 | 27.515 | 17.275 | 16.82 |
| 10 | 27.075 | 16.835 | 16.38 | 50 | 27.525 | 17.285 | 16.83 |
| 11 | 27.085 | 16.845 | 16.39 | 51 | 27.535 | 17.295 | 16.84 |
| 12 | 27.105 | 16.865 | 16.41 | 52 | 27.555 | 17.315 | 16.86 |
| 13 | 27.115 | 16.875 | 16.42 | 53 | 27.565 | 17.325 | 16.87 |
| 14 | 27.125 | 16.885 | 16.43 | 54 | 27.575 | 17.335 | 16.88 |
| 15 | 27.135 | 16.895 | 16.44 | 55 | 27.585 | 17.345 | 16.89 |
| 16 | 27.155 | 16.915 | 16.46 | 56 | 27.605 | 17.365 | 16.91 |
| 17 | 27.165 | 16.925 | 16.47 | 57 | 27.615 | 17.375 | 16.92 |
| 18 | 27.175 | 16.935 | 16.48 | 58 | 27.625 | 17.385 | 16.93 |
| 19 | 27.185 | 16.945 | 16.49 | 59 | 27.635 | 17.395 | 16.94 |
| 20 | 27.205 | 16.965 | 16.51 | 60 | 27.655 | 17.415 | 16.96 |
| 21 | 27.215 | 16.975 | 16.52 | 61 | 27.665 | 17.425 | 16.97 |
| 22 | 27.225 | 16.985 | 16.53 | 62 | 27.675 | 17.435 | 16.98 |
| 23 | 27.255 | 17.015 | 16.56 | 63 | 27.705 | 17.465 | 17.01 |
| 24 | 27.235 | 16.995 | 16.54 | 64 | 27.685 | 17.445 | 16.99 |
| 25 | 27.245 | 17.005 | 16.55 | 65 | 27.695 | 17.455 | 17.00 |
| 26 | 27.265 | 17.025 | 16.57 | 66 | 27.715 | 17.475 | 17.02 |
| 27 | 27.275 | 17.035 | 16.58 | 67 | 27.725 | 17.485 | 17.03 |
| 28 | 27.285 | 17.045 | 16.59 | 68 | 27.735 | 17.495 | 17.04 |
| 29 | 27.295 | 17.055 | 16.60 | 69 | 27.745 | 17.505 | 17.05 |
| 30 | 27.305 | 17.065 | 16.61 | 70 | 27.755 | 17.515 | 17.06 |
| 31 | 27.315 | 17.075 | 16.62 | 71 | 27.765 | 17.525 | 17.07 |
| 32 | 27.325 | 17.085 | 16.63 | 72 | 27.775 | 17.535 | 17.08 |
| 33 | 27.335 | 17.095 | 16.64 | 73 | 27.785 | 17.545 | 17.09 |
| 34 | 27.345 | 17.105 | 16.65 | 74 | 27.795 | 17.555 | 17.10 |
| 35 | 27.355 | 17.115 | 16.66 | 75 | 27.805 | 17.565 | 17.11 |
| 36 | 27.365 | 17,125 | 16.67 | 76 | 27.815 | 17.575 | 17.12 |
| 37 | 27.375 | 17.135 | 16.68 | 77 | 27.825 | 17.585 | 17.13 |
| 38 | 27.385 | 17.145 | 16.69 | 78 | 27.835 | 17.595 | 17.14 |
| 39 | 27.395 | 17.155 | 16.70 | 79 | 27.845 | 17.605 | 17.15 |
| 40 | 27.405 | 17.165 | 16.71 | 80 | 27.855 | 17.615 | 17.16 |

*Questa tabella si rivela particolarmente interessante in quanto, oltre al numero di canale e alla sua frequenza corrispondente, fornisce anche i valori di sintesi del VCO sia in ricezione che in trasmissione.*

Santiago 9+

*ALAN K 350*

## IDENTIFICAZIONE CANALI

| CANALE ALAN K350 BC | | CANALE | | FREQUENZA |
|---|---|---|---|---|
| CANALE | 1 | CANALE | 1 | 26.965 |
| CANALE | 2 | CANALE | 2 | 26.975 |
| CANALE | 3 | CANALE | 3 | 26.985 |
| CANALE | 4 | CANALE | 4 | 27.005 |
| CANALE | 5 | CANALE | 5 | 27.015 |
| CANALE | 6 | CANALE | 6 | 27.025 |
| CANALE | 7 | CANALE | 7 | 27.035 |
| CANALE | 8 | CANALE | 8 | 27.055 |
| CANALE | 9 | CANALE | 9 | 27.065 |
| CANALE | 10 | CANALE | 10 | 27.075 |
| CANALE | 11 | CANALE | 11 | 27.085 |
| CANALE | 12 | CANALE | 12 | 27.105 |
| CANALE | 13 | CANALE | 13 | 27.115 |
| CANALE | 14 | CANALE | 14 | 27.125 |
| CANALE | 15 | CANALE | 15 | 27.135 |
| CANALE | 16 | CANALE | 16 | 27.155 |
| CANALE | 17 | CANALE | 17 | 27.165 |
| CANALE | 18 | CANALE | 18 | 27.175 |
| CANALE | 19 | CANALE | 19 | 27.185 |
| CANALE | 20 | CANALE | 20 | 27.205 |
| CANALE | 21 | CANALE | 21 | 27.215 |
| CANALE | 22 | CANALE | 22 | 27.225 |
| CANALE | 23 | CANALE | 23 | 27.255 |
| CANALE | 24 | CANALE | 22/A | 27.235 |
| CANALE | 25 | CANALE | 22/B | 27.245 |
| CANALE | 26 | CANALE | − 1 | 26.865 |
| CANALE | 27 | CANALE | A | 26.875 |
| CANALE | 28 | CANALE | B | 26.885 |
| CANALE | 29 | CANALE | C | 26.895 |
| CANALE | 30 | CANALE | D | 26.905 |
| CANALE | 31 | CANALE | E | 26.915 |
| CANALE | 32 | CANALE | F | 26.925 |
| CANALE | 33 | CANALE | G | 26.935 |
| CANALE | 34 | CANALE | H | 26.945 |
| CANALE | 35 | CANALE | I | 26.955 |

*SSB 350*
*C.T.E.*

## IDENTIFICAZIONE CANALI

| CANALE C.T.E. SSB 350 | | CANALE | | FREQUENZA |
|---|---|---|---|---|
| CANALE | 1 | CANALE | 1 | 26.965 |
| CANALE | 2 | CANALE | 2 | 26.975 |
| CANALE | 3 | CANALE | 3 | 26.985 |
| CANALE | 4 | CANALE | 4 | 27.005 |
| CANALE | 5 | CANALE | 5 | 27.015 |
| CANALE | 6 | CANALE | 6 | 27.025 |
| CANALE | 7 | CANALE | 7 | 27.035 |
| CANALE | 8 | CANALE | 8 | 27.055 |
| CANALE | 9 | CANALE | 9 | 27.065 |
| CANALE | 10 | CANALE | 10 | 27.075 |
| CANALE | 11 | CANALE | 11 | 27.085 |
| CANALE | 12 | CANALE | 12 | 27.105 |
| CANALE | 13 | CANALE | 13 | 27.115 |
| CANALE | 14 | CANALE | 14 | 27.125 |
| CANALE | 15 | CANALE | 15 | 27.135 |
| CANALE | 16 | CANALE | 16 | 27.155 |
| CANALE | 17 | CANALE | 17 | 27.165 |
| CANALE | 18 | CANALE | 18 | 27.175 |
| CANALE | 19 | CANALE | 19 | 27.185 |
| CANALE | 20 | CANALE | 20 | 27.205 |
| CANALE | 21 | CANALE | 21 | 27.215 |
| CANALE | 22 | CANALE | 22 | 27.225 |
| CANALE | 23 | CANALE | 23 | 27.255 |

*Quest'ultima tabella riporta esattamente la numerazione corretta degli originali primi 23 canali.*

E dopo questa ubriacatura di tabelle, per oggi la chiudiamo qui e ci rivediamo su questo schermo tra giorni 30.

*Maurizio*

# "Dalla Russia... ...con furore"

## una serie ideata e redatta da

*I8YGZ, Pino Zámboli*

*(segue dal numero precedente)*

Come promesso a pagina 1502 del numero scorso, concludo con gli elenchi promessi.

*ELENCO degli « OBLAST » in ORDINE NUMERICO*

*Seguono nell'ordine: il numero dell'Oblast, il nome, il prefisso di radio-Club, il prefisso di stazioni individuali, il suffisso che compone il nominativo e la zona.*

| N. | Oblast | Radio-Club | Individuali | Suffisso | Zona |
|---|---|---|---|---|---|
| 001 | Azerbaijan | (UK6 | UD6 | DAA-DZZ) | 21 |
| 002 | Nakhitchevan | (UK6 | UD6 | CAA-CZZ) | 21 |
| 003 | Nagorno-Karabash | (UK6 | UD6 | KAA-KZZ) | 21 |
| 004 | Armenia | (UK6 | UG6 | GAA-GZZ) | 21 |
| 005 | Brest | (UK2 | UC2 | LAA-LZZ) | 16 |
| 006 | Vitebsk | (UK2 | UC2 | WAA-WZZ) | 16 |
| 007 | Gomel | (UK2 | UC2 | OAA-OZZ) | 16 |
| 008 | Grodno | (UK2 | UC2 | IAA-IZZ) | 16 |
| 009 | Minsk città | (UK2 | UC2 | AAA-AZZ) | 16 |
| 009 | Minsk provincia | (UK2 | UC2 | CAA-CZZ) | 16 |
| 010 | Mogilev | (UK2 | UC2 | SAA-SZZ) | 16 |
| 011 | - - Oblast soppresso - - - | | | | |
| 012 | Georgia | (UK6 | UF6 | FAA-FZZ) | 21 |
| 013 | Abkhazia | (UK6 | UF6 | VAA-VZZ) | 21 |
| 014 | Adzhar | (UK6 | UF6 | QAA-QZZ) | 21 |
| 015 | South Osetian | (UK6 | UF6 | OAA-OZZ) | 21 |
| 016 | Tselinograd | (UK7 | UL7 | BAA-BZZ) | 17 |
| 017 | Aktyubinsk | (UK7 | UL7 | IAA-IZZ) | 17 |
| 018 | Alma Ata | (UK7 | UL7 | GAA-GZZ) | 17 |
| 019 | East Kazakhstan | (UK7 | UL7 | JAA-JZZ) | 17 |
| 020 | Guryev | (UK7 | UL7 | OAA-OZZ) | 17 |
| 021 | Dzambul | (UK7 | UL7 | TAA-TZZ) | 17 |
| 022 | Uralsk | (UK7 | UL7 | MAA-MZZ) | 17 |
| 023 | Karaganda | (UK7 | UL7 | PAA-PZZ) | 17 |
| 024 | Kzyl-Ordinsk | (UK7 | UL7 | KAA-KZZ) | 17 |
| 025 | Kokchetav | (UK7 | UL7 | EAA-EZZ) | 17 |
| 026 | Kustanay | (UK7 | UL7 | LAA-LZZ) | 17 |
| 027 | Pavlodar | (UK7 | UL7 | FAA-FZZ) | 17 |
| 028 | North Kazakhstan | (UK7 | UL7 | CAA-CZZ) | 17 |
| 029 | Semipalatinsk | (UK7 | UL7 | DAA-DZZ) | 17 |
| 030 | Taldy-Kurgan | (UK7 | UL7 | VAA-VZZ) | 17 |
| 031 | Chimkent | (UK7 | UL7 | NAA-NZZ) | 17 |
| 032 | - - Oblast soppresso - - - | | | | |
| 033 | Issyk-Kul | (UK8 | UM8 | QAA-QZZ) | 17 |
| 034 | Osh | (UK8 | UM8 | NAA-NZZ) | 17 |
| 035 | - - Oblast soppresso - - - | | | | |
| 036 | Kirghiz | (UK8 | UM8 | MAA-MZZ) | 17 |
| 037 | Latvia | (UK2 | UQ2 | GAA-GZZ) | 15 |
| 037 | Latvia | (UK2 | UQ2 | QAA-QZZ) | 15 |
| 038 | Lithuania | (UK2 | UP2 | BAA-BZZ) | 15 |
| 038 | Lithuania | (UK2 | UP2 | PAA-PZZ) | 15 |
| 039 | Moldavia | (UK5 | UO5 | OAA-OZZ) | 16 |
| 040 | Tadzhik | (UK8 | UJ8 | JAA-JZZ) | 17 |
| 041 | Leninabad | (UK8 | UJ8 | SAA-SZZ) | 17 |
| 042 | Gorno-Badakhshan | (UK8 | UJ8 | RAA-RZZ) | 17 |
| 043 | Turkmen | (UK8 | UH8 | HAA-HZZ) | 17 |
| 044 | Mary | (UK8 | UH8 | EAA-EZZ) | 17 |
| 045 | Tashauz | (UK8 | UH8 | WAA-WZZ) | 17 |
| 046 | Chardzhou | (UK8 | UH8 | YAA-YZZ) | 17 |
| 047 | Andizhan | (UK8 | UI8 | FAA-FZZ) | 17 |
| 048 | Bokhara | (UK8 | UI8 | LAA-LZZ) | 17 |
| 049 | Kashka-Darya | (UK8 | UI8 | CAA-CZZ) | 17 |
| 050 | Namangan | (UK8 | UI8 | OAA-OZZ) | 17 |
| 051 | Samarkanda | (UK8 | UI8 | IAA-IZZ) | 17 |
| 052 | Surkhandaria | (UK8 | UI8 | TAA-TZZ) | 17 |
| 053 | Tashkent | (UK8 | UI8 | AAA-AZZ) | 17 |
| 054 | Fergana | (UK8 | UI8 | GAA-GZZ) | 17 |
| 055 | Khorezm | (UK8 | UI8 | UAA-UZZ) | 17 |
| 056 | Kara-Kalpak | (UK8 | UI8 | ZAA-ZZZ) | 17 |
| 057 | Vinnitsa | (UK5 | UB5 | NAA-NZZ) | 16 |
| 058 | Volin | (UK5 | UB5 | PAA-PZZ) | 16 |
| 059 | Voroshilovgrad | (UK5 | UB5 | MAA-MZZ) | 16 |
| 060 | Dnepropetrovsk | (UK5 | UB5 | EAA-EZZ) | 16 |
| 061 | - - Oblast soppresso - - - | | | | |
| 062 | Zhitomir | (UK5 | UB5 | XAA-XZZ) | 16 |
| 063 | Transcarpathian | (UK5 | UB5 | DAA-DZZ) | 16 |
| 064 | Zaparozhe | (UK5 | UB5 | QAA-QZZ) | 16 |
| 065 | Kiev | (UK5 | UB5 | UAA-UZZ) | 16 |
| 066 | Kirovograd | (UK5 | UB5 | VAA-VZZ) | 16 |
| 067 | Crimea | (UK5 | UB5 | JAA-JZZ) | 16 |
| 068 | Lvov | (UK5 | UB5 | WAA-WZZ) | 16 |
| 069 | Nikolayev | (UK5 | UB5 | ZAA-ZZZ) | 16 |
| 070 | Odessa | (UK5 | UB5 | FAA-FZZ) | 16 |
| 071 | Poltava | (UK5 | UB5 | HAA-HZZ) | 16 |
| 072 | Rovno | (UK5 | UB5 | KAA-KZZ) | 16 |
| 073 | Donetsk | (UK5 | UB5 | IAA-IZZ) | 16 |

| N. | Oblast | | | | Zona |
|---|---|---|---|---|---|
| 074 | Ivano-Frankovsk | (UK5 | UB5 | SAA-SZZ) | 16 |
| 075 | Sumy | (UK5 | UB5 | AAA-AZZ) | 16 |
| 076 | Ternopol | (UK5 | UB5 | BAA-BZZ) | 16 |
| 077 | Kharkov | (UK5 | UB5 | LAA-LZZ) | 16 |
| 078 | Kherson | (UK5 | UB5 | GAA-GZZ) | 16 |
| 079 | Khmelnitsky | (UK5 | UB5 | TAA-TZZ) | 16 |
| 080 | Cherkassy | (UK5 | UB5 | CAA-CZZ) | 16 |
| 081 | Chernigov | (UK5 | UB5 | RAA-RZZ) | 16 |
| 082 | Chernovtsy | (UK5 | UB5 | YAA-YZZ) | 16 |
| 083 | Estonia | (UK2 | UR2 | RAA-RZZ) | 15 |
| 083 | Estonia | (UK2 | UR2 | TAA-TZZ) | 15 |
| 084 | Bashkir | (UK9 | UA9 | WAA-WZZ) | 16 |
| 085 | Buryat | (UK0 | UA0 | OAA-OZZ) | 18 |
| 086 | Dagestan | (UK6 | UA6 | WAA-WZZ) | 16 |
| 087 | Kabardino-Balkar | (UK6 | UA6 | XAA-XZZ) | 16 |
| 088 | Karelia | (UK1 | UN1 | NAA-NZZ) | 16 |
| 089 | Kalmyk | (UK6 | UA6 | IAA-IZZ) | 16 |
| 090 | Komi | (UK9 | UA9 | XAA-XZZ) | 17 |
| 091 | Mari | (UK4 | UA4 | SAA-SZZ) | 16 |
| 092 | Mordovia | (UK4 | UA4 | UAA-UZZ) | 16 |
| 093 | North Osetian | (UK6 | UA6 | JAA-JZZ) | 16 |
| 094 | Tatar | (UK4 | UA4 | PAA-PZZ) | 16 |
| 095 | Udmurt | (UK4 | UA4 | WAA-WZZ) | 16 |
| 096 | Chechen-Ingush | (UK6 | UA6 | PAA-PZZ) | 16 |
| 097 | Chuvash | (UK4 | UA4 | YAA-YZZ) | 16 |
| 098 | Yakutsk | (UK0 | UA0 | QAA-QZZ) | 19 |
| 099 | Altai | (UK9 | UA9 | YAA-YZZ) | 18 |
| 100 | Gorno-Altai | (UK9 | UA9 | ZAA-ZZZ) | 18 |
| 101 | Krasnodar | (UK6 | UA6 | AAA-AZZ) | 16 |
| 102 | Adygel | (UK6 | UA6 | YAA-YZZ) | 16 |
| 103 | Krasnoyarsk | (UK0 | UA0 | AAA-AZZ) | 18 |
| 104 | Khakass | (UK0 | UA0 | WAA-WZZ) | 18 |
| 105 | Talmyr | (UK0 | UA0 | BAA-BZZ) | 18 |
| 106 | Evenk | (UK0 | UA0 | HAA-HZZ) | 18 |
| 107 | Primorye | (UK0 | UA0 | LAA-LZZ) | 19 |
| 108 | Stavropol | (UK6 | UA6 | HAA-HZZ) | 16 |
| 109 | Karachi-Cherkess | (UK6 | UA6 | EAA-EZZ) | 16 |
| 110 | Khabarovsk | (UK0 | UA0 | CAA-CZZ) | 19 |
| 111 | Jewish | (UK0 | UA0 | DAA-DZZ) | 19 |
| 112 | Amur | (UK0 | UA0 | JAA-JZZ) | 19 |
| 113 | Arkhangelsk | (UK1 | UA1 | OAA-OZZ) | 16 |
| 114 | Nenets | (UK1 | UA1 | PAA-PZZ) | 16 |
| 115 | Astrakhan | (UK6 | UA6 | UAA-UZZ) | 16 |
| 116 | - - Oblast soppresso - - - - - - - - - - - - - - - | | | | |
| 117 | Bielogorod | (UK3 | UA3 | ZAA-ZZZ) | 16 |
| 118 | Briansk | (UK3 | UA3 | YAA-YZZ) | 16 |
| 119 | Vladimir | (UK3 | UA3 | VAA-VZZ) | 16 |
| 120 | Vologda | (UK1 | UA1 | QAA-QZZ) | 16 |
| 121 | Voronezh | (UK3 | UA3 | QAA-QZZ) | 16 |
| 122 | Gorky | (UK3 | UA3 | TAA-TZZ) | 16 |
| 123 | Ivanovo | (UK3 | UA3 | UAA-UZZ) | 16 |
| 124 | Irkutsk | (UK0 | UA0 | SAA-SZZ) | 18 |
| 125 | Kaliningrad | (UK2 | UA2 | FAA-FZZ) | 15 |
| 126 | Kalinin | (UK3 | UA3 | IAA-IZZ) | 16 |
| 127 | Kaluga | (UK3 | UA3 | XAA-XZZ) | 16 |
| 128 | Kamchtka | (UK0 | UA0 | ZAA-ZZZ) | 19 |
| 129 | Koryak | (UK0 | UA0 | XAA-XZZ) | 19 |
| 130 | Kemerovo | (UK9 | UA9 | UAA-UZZ) | 18 |
| 131 | Kirov | (UK4 | UA4 | NAA-NZZ) | 16 |
| 132 | Kostroma | (UK3 | UA3 | NAA-NZZ) | 16 |
| 133 | Kuibyshev | (UK4 | UA4 | HAA-HZZ) | 16 |
| 134 | Kurgan | (UK9 | UA9 | QAA-QZZ) | 17 |
| 135 | Kursk | (UK3 | UA3 | WAA-WZZ) | 16 |
| 136 | Leningrad provincia | (UK1 | UA1 | CAA-CZZ) | 16 |
| 136 | Leningrad provincia | (UK1 | UA1 | FAA-FZZ) | 16 |
| 137 | Lipetsk | (UK3 | UA3 | GAA-GZZ) | 16 |
| 138 | Magadan | (UK0 | UA0 | IAA-IZZ) | 19 |
| 139 | Chukotka | (UK0 | UA0 | KAA-KZZ) | 19 |
| 140 | Perm | (UK9 | UA9 | FAA-FZZ) | 17 |
| 141 | Komi-Permiak | (UK9 | UA9 | GAA-GZZ) | 17 |
| 142 | Moscow provincia | (UK3 | UA3 | DAA-DZZ) | 16 |
| 142 | Moscow provincia | (UK3 | UA3 | FAA-FZZ) | 16 |
| 143 | Murmansk | (UK1 | UA1 | ZAA-ZZZ) | 16 |
| 144 | Novgorod | (UK1 | UA1 | TAA-TZZ) | 16 |
| 145 | Novosibirsk | (UK9 | UA9 | OAA-OZZ) | 18 |
| 146 | Omsk | (UK9 | UA9 | MAA-MZZ) | 18 |
| 147 | Orel | (UK3 | UA3 | EAA-EZZ) | 16 |
| 148 | Penza | (UK4 | UA4 | FAA-FZZ) | 16 |
| 149 | Pskov | (UK1 | UA1 | WAA-WZZ) | 16 |
| 150 | Rostov | (UK6 | UA6 | LAA-LZZ) | 16 |
| 151 | Riazan | (UK3 | UA3 | SAA-SZZ) | 16 |
| 152 | Saratov | (UK4 | UA4 | CAA-CZZ) | 16 |
| 153 | Sakhalin | (UK0 | UA0 | FAA-FZZ) | 19 |
| 154 | Sverdlovsk | (UK9 | UA9 | CAA-CZZ) | 17 |
| 155 | Smolensk | (UK3 | UA3 | LAA-LZZ) | 16 |
| 156 | Volgograd | (UK4 | UA4 | AAA-AZZ) | 16 |
| 157 | Tambov | (UK3 | UA3 | RAA-RZZ) | 16 |
| 158 | Tomsk | (UK9 | UA9 | HAA-HZZ) | 18 |
| 159 | Tuva | (UK0 | UA0 | YAA-YZZ) | 23 |
| 160 | Tula | (UK3 | UA3 | PAA-PZZ) | 16 |
| 161 | Tumen | (UK9 | UA9 | LAA-LZZ) | 17 |
| 162 | Khanty-Mansy | (UK9 | UA9 | JAA-JZZ) | 17 |
| 163 | Yamal-Nenets | (UK9 | UA9 | KAA-KZZ) | 17 |
| 164 | Ulyanovsk | (UK4 | UA4 | LAA-LZZ) | 16 |
| 165 | Chelyabinsk | (UK9 | UA9 | AAA-AZZ) | 17 |
| 166 | Chita | (UK0 | UA0 | UAA-UZZ) | 18 |
| 167 | Oremburg | (UK9 | UA9 | SAA-SZZ) | 16 |
| 168 | Yaroslav | (UK3 | UA3 | MAA-MZZ) | 16 |
| 169 | Leningrad città | (UK1 | UA1 | AAA-AZZ) | 16 |
| 169 | Leningrad città | (UK1 | UA1 | BAA-BZZ) | 16 |
| 170 | Moscow città | (UK3 | UA3 | AAA-AZZ) | 16 |
| 170 | Moscow città | (UK3 | UA3 | BAA-BZZ) | 16 |
| 171 | Arctica | (UK1 | UA1 | PAA-PZZ) | 140* |
| 172 | Antarctica | (UK | UA | .............) | 13 |
| 173 | Syr-Darya | (UK8 | UI8 | DAA-DZZ) | 17 |
| 174 | Ust-Ord Buryat | (UK0 | UA0 | TAA-TZZ) | 18 |
| 175 | Aginsk Buryat | (UK0 | UA0 | VAA-VZZ) | 18 |
| 176 | Turgay | (UK7 | UL7 | YAA-YZZ) | 17 |
| 177 | Naryn | (UK8 | UM8 | PAA-PZZ) | 17 |
| 178 | Dzhezkazghan | (UK7 | UL7 | RAA-RZZ) | 17 |
| 179 | Mangyshlak | (UK7 | UL7 | AAA-AZZ) | 17 |
| 180 | Krasnovodsk | (UK8 | UH8 | BAA-BZZ) | 17 |
| 181 | Djizak | (UK8 | UI8 | VAA-VZZ) | 17 |
| 182 | Kulyab | (UK8 | UJ8 | KAA-KZZ) | 17 |
| 183 | Kurgan Tula | (UK8 | UJ8 | XAA-XZZ) | 17 |

* F. J. Land

## ELENCO dei NOMINATIVI SOVIETICI DISTRIBUITI nelle VARIE ZONE

Zona 15: UA2 UP2 UQ2 UR2.
Zona 16: UA1 UN1 UC2 UA3 UA4 UB5 UO5 UA6 UA9 (Oblast di Bashkir e Oremburg).
Zona 17: UL7 UH8 UI8 UJ8 UM8 UA9 (Oblast di Chelyabinsk - Sverdlovsk - Perm - Komi Permiak - Chanty Mansy - Yamal Nenets - Tumen - Kurgan Komi).
Zona 18: UA9 (Oblast di Tomsk - Omsk - Novosibirsk - Nemerovo - Altai - Gorno Altai). UA0 (Oblast di Krasnoyarsk - Talmyr - Evenk - Buryat - Irkutsk - Ust Orda Buryat - Chita - Aginsk Buryat - Khakass).
Zona 19: JA0 (Oblast di Khabarovsk - Jewish - Sakalin - Magadan - Amur - Chukotka - Primorya - Yakutsk - Koryak - Kamchatka).
Zona 21: UD6 UF6 UG6.
Zona 23: UA0 (Oblast di Tannu Tuva).

## DIVISIONE per COUNTRIES VALIDE per il DXCC

RUSSIA EUROPEA — 1
UK - UA - UN - UW - - RA - RN

| n° | lettere | QTH | Oblast n° | zona |
|---|---|---|---|---|
| 1 | AAA-AZZ | Leningrad città | 169 | 16 |
| 1 | BAA-BZZ | Leningrad città | 169 | 16 |
| 1 | CAA-CZZ | Leningrad provincia | 136 | 16 |
| 1 | FAA-FZZ | Leningrad provincia | 136 | 16 |
| 1 | NAA-NZZ | Karelia | 088 | 16 |
| 1 | OAA-OZZ | Arkhangelsk | 113 | 16 |
| 1 | PAA-PZZ | Nenets | 114 | 16 |
| 1 | QAA-QZZ | Vologda | 120 | 16 |
| 1 | TAA-TZZ | Novgorod | 144 | 16 |
| 1 | WAA-WZZ | Pskov | 149 | 16 |
| 1 | ZAA-ZZZ | Murmansk | 143 | 16 |

UK - UA - UW - UV - UZ - RA

| n° | lettere | QTH | Oblast n° | zona |
|---|---|---|---|---|
| 3 | AAA-AZZ | Moscow città | 170 | 16 |
| 3 | BAA-BZZ | Moscow città | 170 | 16 |
| 3 | DAA-DZZ | Moscow provincia | 142 | 16 |
| 3 | FAA-FZZ | Moscow provincia | 142 | 16 |
| 3 | EAA-EZZ | Orel | 147 | 16 |
| 3 | GAA-GZZ | Lipetsk | 137 | 16 |
| 3 | IAA-IZZ | Kalinin | 126 | 16 |
| 3 | LAA-LZZ | Smolensk | 155 | 16 |
| 3 | MAA-MZZ | Yaroslav | 168 | 16 |
| 3 | NAA-NZZ | Kostroma | 132 | 16 |
| 3 | PAA-PZZ | Tula | 160 | 16 |
| 3 | QAA-QZZ | Voronesh | 121 | 16 |
| 3 | RAA-RZZ | Tambov | 157 | 16 |
| 3 | SAA-SZZ | Riazan | 151 | 16 |
| 3 | TAA-TZZ | Gorky | 122 | 16 |
| 3 | UAA-UZZ | Ivanovo | 123 | 16 |
| 3 | VAA-VZZ | Vladimir | 119 | 16 |
| 3 | WAA-WZZ | Kursk | 135 | 16 |
| 3 | XAA-XZZ | Kaluga | 127 | 16 |
| 3 | YAA-YZZ | Briansk | 118 | 16 |
| 3 | ZAA-ZZZ | Bielgorod | 117 | 16 |

UK - UA - UW - UV - UZ - - RA

| n° | lettere | QTH | Oblast n° | zona |
|---|---|---|---|---|
| 4 | AAA-AZZ | Volgograd | 156 | 16 |
| 4 | CAA-CZZ | Saratov | 152 | 16 |
| 4 | FAA-FZZ | Penza | 148 | 16 |
| 4 | HAA-HZZ | Kuibyshev | 133 | 16 |
| 4 | LAA-LZZ | Ulyanovsk | 164 | 16 |
| 4 | NAA-NZZ | Kirov | 131 | 16 |
| 4 | PAA-PZZ | Tatar | 094 | 16 |
| 4 | SAA-SZZ | Mari | 091 | 16 |
| 4 | UAA-UZZ | Mordovia | 092 | 16 |
| 4 | WAA-WZZ | Udmurt | 095 | 16 |
| 4 | YAA-YZZ | Chuvash | 097 | 16 |

UK - UA - UW - UV - UZ - - RA

| n° | lettere | QTH | Oblast n° | zona |
|---|---|---|---|---|
| 6 | AAA-AZZ | Krasnodar | 101 | 16 |
| 6 | EAA-EZZ | Karachai-Cherkes | 109 | 16 |
| 6 | HAA-HZZ | Stavropol | 108 | 16 |
| 6 | IAA-IZZ | Kalmyk | 089 | 16 |
| 6 | JAA-JZZ | North Osetian | 093 | 16 |
| 6 | LAA-LZZ | Rostov | 150 | 16 |
| 6 | PAA-PZZ | Chechen-Ingush | 096 | 16 |
| 6 | UAA-UZZ | Astrakhan | 115 | 16 |
| 6 | WAA-WZZ | Dagestan | 086 | 16 |
| 6 | XAA-XZZ | Kabardino-Balkar | 087 | 16 |
| 6 | YAA-YZZ | Adygel | 102 | 16 |

FRANZ JOSEF LAND — 2
UK - UA - RA

| n° | lettere | QTH | Oblast n° | zona |
|---|---|---|---|---|
| 1 | PAA-PZZ | Arctica | 171 | 40 |

KALININGRADSK — 3
UK - UA - RA

| n° | lettere | QTH | Oblast n° | zona |
|---|---|---|---|---|
| 2 | FAA-FZZ | Kaliningradsk città | 125 | 15 |

RUSSIA BIANCA — 4
UK - UC - RC

| n° | lettere | QTH | Oblast n° | zona |
|---|---|---|---|---|
| 2 | AAA-AZZ | Minsk città | 009 | 16 |
| 2 | CAA-CZZ | Minsk provincia | 009 | 16 |
| 2 | IAA-IZZ | Grodno | 008 | 16 |
| 2 | LAA-LZZ | Brest | 005 | 16 |
| 2 | OAA-OZZ | Gomel | 007 | 16 |
| 2 | SAA-SZZ | Mogilev | 010 | 16 |
| 2 | WAA-WZZ | Vitebsk | 006 | 16 |

LITHUANIA — 5
UK - UP - RP

| n° | lettere | QTH | Oblast n° | zona |
|---|---|---|---|---|
| 2 | BAA-BZZ | Lithuania | 038 | 15 |
| 2 | PAA-PZZ | Lithuania | 038 | 15 |

LETTONIA LATVIA — 6
UK - UQ - RQ

| n° | lettere | QTH | Oblast n° | zona |
|---|---|---|---|---|
| 2 | GAA-GZZ | Latvia | 037 | 15 |
| 2 | OAA-QZZ | Latvia | 037 | 15 |

ESTONIA — 7
UK - UR - RR

| n° | lettere | QTH | Oblast n° | zona |
|---|---|---|---|---|
| 2 | RAA-RZZ | Estonia | 083 | 15 |
| 2 | TAA-TZZ | Estonia | 083 | 15 |

UKRAINE — 8
UK - UB - UT - UY - - RB

| n° | lettere | QTH | Oblast n° | zona |
|---|---|---|---|---|
| 5 | AAA-AZZ | Sumy | 075 | 16 |
| 5 | BAA-BZZ | Ternopol | 076 | 16 |
| 5 | CAA-CZZ | Cherkassy | 080 | 16 |
| 5 | DAA-DZZ | Transcarpathian | 063 | 16 |
| 5 | EAA-EZZ | Dnepropetrovsk | 060 | 16 |
| 5 | FAA-FZZ | Odessa | 070 | 16 |
| 5 | GAA-GZZ | Kherson | 078 | 16 |
| 5 | HAA-HZZ | Poltava | 071 | 16 |
| 5 | IAA-IZZ | Donetsk | 073 | 16 |
| 5 | JAA-JZZ | Crimea | 067 | 16 |
| 5 | KAA-KZZ | Rovno | 072 | 16 |
| 5 | LAA-LZZ | Kharkov | 077 | 16 |
| 5 | MAA-MZZ | Voroshilovgrad | 059 | 16 |
| 5 | NAA-NZZ | Vinnitsa | 057 | 16 |
| 5 | PAA-PZZ | Volin | 058 | 16 |
| 5 | QAA-QZZ | Zaparozhe | 064 | 16 |
| 5 | RAA-RZZ | Chernigov | 081 | 16 |
| 5 | SAA-SZZ | Ivano-Frankovsk | 074 | 16 |
| 5 | TAA-TZZ | Khmelnitsky | 079 | 16 |
| 5 | UAA-UZZ | Kiev | 065 | 16 |
| 5 | VAA-VZZ | Kirovograd | 066 | 16 |
| 5 | WAA-WZZ | Lvov | 068 | 16 |
| 5 | XAA-XZZ | Zhitomir | 062 | 16 |
| 5 | YAA-YZZ | Chernovtsy | 082 | 16 |
| 5 | ZAA-ZZZ | Nikolayev | 069 | 16 |

**MOLDAVIA** — UK - UO - RO — **9**

| n° | lettere | QTH | Oblast n° | zona |
|---|---|---|---|---|
| 5 | OAA-OZZ | Moldavia | 039 | 16 |

**AZERBIJAN** — UK - UD - RD — **10**

| n° | lettere | QTH | Oblast n° | zona |
|---|---|---|---|---|
| 6 | CAA-CZZ | Nakhitchevan | 002 | 21 |
| 6 | DAA-DZZ | Azerbaijan | 001 | 21 |
| 6 | KAA-KZZ | Nagorno-Karabash | 003 | 21 |

**GEORGIA** — UK - UF - RF — **11**

| n° | lettere | QTH | Oblast n° | zona |
|---|---|---|---|---|
| 6 | FAA-FZZ | Georgia | 012 | 21 |
| 6 | OAA-OZZ | South Osetian | 015 | 21 |
| 6 | QAA-QZZ | Adzhar | 014 | 21 |
| 6 | VAA-VZZ | Abkhazia | 013 | 21 |

**ARMENIA** — UK - UG - RG — **12**

| n° | lettere | QTH | Oblast n° | zona |
|---|---|---|---|---|
| 6 | GAA-GZZ | Armenia | 004 | 21 |

**KAZHAKH** — UK - UL - RL — **13**

| n° | lettere | QTH | Oblast n° | zona |
|---|---|---|---|---|
| 7 | AAA-AZZ | Mangyshlak | 179 | 17 |
| 7 | BAA-BZZ | Tselinograd | 016 | 17 |
| 7 | CAA-CZZ | North Kazakhstan | 028 | 17 |
| 7 | DAA-DZZ | Semipalatinsk | 029 | 17 |
| 7 | EAA-EZZ | Kokcetav | 025 | 17 |
| 7 | FAA-FZZ | Pavlodar | 027 | 17 |
| 7 | GAA-GZZ | Alma Ata | 018 | 17 |
| 7 | IAA-IZZ | Aktyubinsk | 017 | 17 |
| 7 | JAA-JZZ | East Kazakhstan | 019 | 17 |
| 7 | KAA-KZZ | Kzyl-Orda | 024 | 17 |
| 7 | LAA-LZZ | Kustanay | 026 | 17 |
| 7 | MAA-MZZ | Uralsk | 022 | 17 |
| 7 | NAA-NZZ | Chimkent | 031 | 17 |
| 7 | OAA-OZZ | Guryev | 020 | 17 |
| 7 | PAA-PZZ | Karaganda | 023 | 17 |
| 7 | RAA-RZZ | Dzhezkazgan | 178 | 17 |
| 7 | TAA-TZZ | Dzhambul | 021 | 17 |
| 7 | VAA-VZZ | Taldy-Kurgan | 030 | 17 |
| 7 | YAA-YZZ | Turgay | 176 | 17 |

**TURKOMAN** — UK - UH - RH — **14**

| n° | lettere | QTH | Oblast n° | zona |
|---|---|---|---|---|
| 8 | BAA-BZZ | Krasnovodsk | 180 | 17 |
| 8 | EAA-EZZ | Mary | 044 | 17 |
| 8 | HAA-HZZ | Ashkabad | 043 | 17 |
| 8 | WAA-WZZ | Tashauz | 045 | 17 |
| 8 | YAA-YZZ | Chardzhou | 046 | 17 |

**UZBEK** — UK - UI - RI — **15**

| n° | lettere | QTH | Oblast n° | zona |
|---|---|---|---|---|
| 8 | AAA-AZZ | Tashkent | 053 | 17 |
| 8 | CAA-CZZ | Kashka-Darya | 049 | 17 |
| 8 | DAA-DZZ | Syr-Darya | 173 | 17 |
| 8 | FAA-FZZ | Andizhan | 047 | 17 |
| 8 | GAA-GZZ | Fergana | 054 | 17 |
| 8 | IAA-IZZ | Samarkanda | 051 | 17 |
| 8 | LAA-LZZ | Bokhara | 048 | 17 |
| 8 | OAA-OZZ | Namangan | 050 | 17 |
| 8 | TAA-TZZ | Surkhandaria | 052 | 17 |
| 8 | UAA-UZZ | Khorezm | 055 | 17 |
| 8 | VAA-VZZ | Djizak | 181 | 17 |
| 8 | ZAA-ZZZ | Kara-Kalpak | 056 | 17 |

**TADZHIK** — UK - UJ - RJ — **16**

| n° | lettere | QTH | Oblast n° | zona |
|---|---|---|---|---|
| 8 | JAA-JZZ | Tadzhik | 040 | 17 |
| 8 | KAA-KZZ | Kulyab | 182 | 17 |
| 8 | RAA-RZZ | Gorno-Badakhshan | 042 | 17 |
| 8 | SAA-SZZ | Leninabad | 041 | 17 |
| 8 | XAA-XZZ | Kurgan Tula | 183 | 17 |

**KIRGHIZ** — UK - UM - RM — **17**

| n° | lettere | QTH | Oblast n° | zona |
|---|---|---|---|---|
| 8 | MAA-MZZ | Kirghiz | 036 | 17 |
| 8 | NAA-NZZ | Osh | 034 | 17 |
| 8 | PAA-PZZ | Narym | 177 | 17 |
| 8 | QAA-QZZ | Issyk-Kul | 033 | 17 |

**RUSSIA ASIATICA** — UK - UA - UW - UV - RA — **18**

| n° | lettere | QTH | Oblast n° | zona |
|---|---|---|---|---|
| 9 | AAA-AZZ | Chelyabinsk | 165 | 17 |
| 9 | CAA-CZZ | Sverdlovsk | 154 | 17 |
| 9 | FAA-FZZ | Perm | 140 | 17 |
| 9 | GAA-GZZ | Komi-Permiak | 141 | 17 |
| 9 | HAA-HZZ | Tomsk | 158 | 18 |
| 9 | JAA-JZZ | Khanty-Mansi | 162 | 17 |
| 9 | KAA-KZZ | Yamal-Nenets | 163 | 17 |
| 9 | LAA-LZZ | Tumen | 161 | 17 |
| 9 | MAA-MZZ | Omsk | 146 | 17 |
| 9 | OAA-OZZ | Novosibirsk | 145 | 18 |
| 9 | QAA-QZZ | Kurgan | 134 | 17 |
| 9 | SAA-SZZ | Oremburg | 167 | 16 |
| 9 | UAA-UZZ | Kemerovo | 130 | 18 |
| 9 | WAA-WZZ | Bashkir | 084 | 16 |
| 9 | XAA-XZZ | Komi | 090 | 17 |
| 9 | YAA-YZZ | Altai | 099 | 18 |
| 9 | ZAA-ZZZ | Gorno-Altai | 100 | 18 |
| 0 | AAA-AZZ | Krasnoyarsk | 103 | 18 |
| 0 | BAA-BZZ | Taimir | 105 | 18 |
| 0 | CAA-CZZ | Chabarovsk | 110 | 19 |
| 0 | DAA-DZZ | Jewish | 111 | 19 |
| 0 | FAA-FZZ | Sakhalin | 153 | 19 |
| 0 | HAA-HZZ | Evenk | 106 | 18 |
| 0 | IAA-IZZ | Magadan | 138 | 19 |
| 0 | JAA-JZZ | Amur | 112 | 19 |
| 0 | KAA-KZZ | Chukotka | 139 | 19 |
| 0 | LAA-LZZ | Primorye | 107 | 19 |
| 0 | OAA-OZZ | Buryat | 085 | 18 |
| 0 | QAA-QZZ | Yakutsk | 098 | 19 |
| 0 | SAA-SZZ | Irkutsk | 124 | 18 |
| 0 | TAA-TZZ | Ust-Orda Buryat | 174 | 18 |
| 0 | UAA-UZZ | Chita | 166 | 18 |
| 0 | VAA-VZZ | Aginsk Buryat | 175 | 18 |
| 0 | WAA-WZZ | Khakass | 104 | 18 |
| 0 | XAA-XZZ | Koryak | 129 | 19 |
| 0 | YAA-YZZ | Tuva | 159 | 23 |
| 0 | ZAA-ZZZ | Kamchatka | 128 | 19 |

...e per la cultura elettronica in generale?

**ECCO LA SOLUZIONE!**

# I LIBRI DELL'ELETTRONICA

**L. 5.000**

**L. 5.000**

**L. 6.000**

**L. 6.000**

**L. 6.000**

DAL TRANSISTOR AI CIRCUITI INTEGRATI: Efficace guida teorico-pratico per conoscere, usare i transistor e i circuiti integrati.
IL MANUALE DELLE ANTENNE: Come conoscere, installare, autocostruirsi e progettare un'antenna.
ALIMENTATORI E STRUMENTAZIONE: Testo pratico per la realizzazione dei più sofisticati e semplici strumenti di un laboratorio amatoriale.
TRASMETTITORI E RICETRASMETTITORI: Esempi di come un esperto del settore guida il lettore alla costruzione di questi complessi apparecchi.
COME SI DIVENTA CB E RADIOAMATORE: Questo libro ha tutte le carte in regola per diventare sia il libro di TESTO STANDARD su cui prepararsi all'esame per la patente di radioamatore, sia il MANUALE DI STAZIONE di tanti CB e radioamatori. In esso infatti ogni dilettante, anche se parte da zero, potrà trovare la soluzione a tanti problemi che si incontrano dal momento in cui si rimane « contagiati » dalla passione per la radio in poi.
COSA E', COSA SERVE, COME SI USA IL BARACCHINO CB: Il titolo ne è la sintesi. L. 3.500

Ciascun volume è ordinabile alle edizioni CD, via Boldrini 22, Bologna, inviando l'importo relativo già comprensivo di ogni spesa e tassa, a mezzo assegno bancario di conto corrente personale, assegno circolare o vaglia postale.

**SCONTO agli abbonati del 10%**

**I PREZZI SONO CON I.V.A. INCLUSA**

**LUCE AL BUIO!! AUTOMATICA**

**LAMPADE EMERGENZA « SPOTEK »**

Da inserire in una comune presa di corrente 220 V - 6 A. Ricarica automatica, dispositivo di accensione elettronica in mancanza rete, autonomia ore 1 ½ 8 W asportabile, diventa una lampada portatile, inserita si può utilizzare ugualmente la presa.

**L. 16.000**

**MAI SENZA LUCE**

**DA 12 VOLT « AUTO » A 220 VOLT « CASA »**

Trasforma la tensione continua delle batterie in tensione alternata 220 Volt 50 Hz così da poter utilizzare là dove non esiste la rete tutte le apparecchiature che vorrete. In più può essere utilizzato come caricabatterie in caso di rete 220 Volt.

**GRUPPO DI CONTINUITA'**

(il passaggio da caricabatterie ad inverter viene fatto elettronicamente al momento della mancanza rete).

| | | |
|---|---|---|
| **Mod. 122/GC** | 12 V 220 Vac 250 VA | L. 299.000 |
| **Mod. 122/GC** | 12 V 220 Vac 350 VA | L. 310.000 |
| **Mod. 122/GC** | 12 V 220 Vac 450 VA | L. 339.000 |
| **Mod. 197/GC** | 12 V 220 Vac 450 VA | L. 446.000 |

I prezzi sono batteria esclusa.

Sino ad esaurimento. Batteria 12 V - 36 A/h L. 44.000

**GRUPPO D'EMERGENZA CON BATTERIE**

**Ni-Cd incorporate.** Garantisce una riserva in caso di mancanza della rete. Ingresso 220 Vac. Uscita 2,5-3,5-6-9,5-12,5 Vcc. Possibilità di ricarica normale o di carica di mantenimento. In contenitore metallico. **L. 94.300**

**« SONNENSCHEIN »**
**BATTERIE RICARICABILI AL PIOMBO ERMETICO**

**Non necessitano di alcuna manutenzione, sono capovolgibili, non danno esalazioni acide.**

**TIPO A200** realizzate per uso ciclico pesante e tampone

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 V | 3 Ah | 134 x 34 x 60 mm. | **L. 32.800** |
| 12 V | 1,8 Ah | 178 x 34 x 60 mm. | **L. 41.100** |
| 12 V | 3 Ah | 134 x 60 x 60 mm. | **L. 57.650** |
| 12 V | 5,7 Ah | 151 x 65 x 94 mm. | **L. 65.600** |
| 12 V | 12 Ah | 185 x 76 x 169 mm. | **L. 97.300** |
| 12 V | 20 Ah | 175 x 166 x 125 mm. | **L. 131.800** |
| 12 V | 36 Ah | 208 x 175 x 174 mm. | **L. 176.600** |

**TIPO A 300** realzzato per uso di riserva in parallelo

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 V | 1,1 Ah | 97 x 25 x 50 mm. | **L. 17.400** |
| 6 V | 3 Ah | 134 x 34 x 60 mm. | **L. 28.000** |
| 12 V | 1,1 Ah | 97 x 49 x 50 mm. | **L. 30.650** |
| 12 V | 3 Ah | 134 x 69 x 60 mm. | **L. 49.000** |
| 12 V | 5,7 Ah | 151 x 65 x 94 mm. | **L. 52.300** |

**RICARICATORE** per cariche lente e tampone 12 V **L. 19.000**
per 10 pz. sconto 10% - Sconti per quantitativi.

**ACCUMULATORI NICHEL-CADMIO CILINDRICHE A SECCO RICARICABILI 1,2 (1,5) V**

**• OCCHIO A QUESTE OFFERTE**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mod. | 270 mA/h | Ø 14 x H 30 mm. | **L. 3.670** |
| Mod. | 450 mA/h | Ø 14,2 x H 49 mm. (stilo) | **L. 3.160** |
| • Mod. | 1.200 mA/h | Ø 23 x H 43 mm. | **L. 2.300** |
| Mod. | 1.500 A/h | Ø 25,6 x H 48,5 mm. (½ torc.) | **L. 8.050** |
| • Mod. | 3.500 A/h | Ø 32,4 x H 60 mm. (torcia) | **L. 5.170** |
| • Mod. | 5,5 A/h | Ø 33,4 x H 88,4 mm. (torcione) | **L. 9.200** |

**PREZZO SPECIALE •**
**Sconto 10% per 10 pezzi.**

**GM 1000 MOTOGENERATORE 220 Vac - 1200 V.A.**
**PRONTI A MAGAZZINO**

Motore « ASPERA » 4 tempi a benzina 1000 W a 220 Vac (50 Hz) e contemporaneamente 12 Vcc - 20 A o 24 Vcc - 10 A per carica batteria - dimensioni 490 x 290 x 420 mm. - kg. 28, viene fornito con garanzia e istruzioni per l'uso.

GM 1000 W L. 713.000 + IVA
GM 1500 W L. 793.500 + IVA
GM 3000 W benzina Motore ACME L. 1.196.000 + IVA

**Per potenze maggiori 2÷3 fasi prezzi a richiesta.**

**RISOLVETE I VOSTRI PROBLEMI DI BATTERIE! In offerta speciale di lancio.**

Batterie Nichel-Cadmio ad un prezzo inferiore al piombo.
Unica nel suo genere per le sue particolari caratteristiche che la distinguono da ogni altra batteria.
Prima in commercio con diverse tensioni di uscita (2,5-3,5-6-9,5-12,5 Vcc).
Vera novità. Il ricaricatore che forma un'unico blocco con la batteria.
Garantisce la ricarica da 1 a 10 elementi (1,25 Vcc. Cad.) con carica normale o carica di mantenimento per tutte le batterie da 240 a 6000 mA/h.

## OFFERTA SPECIALE

**BATTERIA 2,5÷12,5 Vcc 5,5 A/h + RICARICATORE IN UNICO BLOCCO PORTATILE TIPO RM 5,5** **L. 86.000**
**BATTERIA 2,5÷12,5 Vcc 3,5 A/h + RICARICATORE IN UNICO BLOCCO PORTATILE TIPO RM 3,5** **L. 81.500**

**POSSIBILITA' D'IMPIEGO:** Apparecchi radio - TV portatili, ricetrasmettitori, flash, impianti d'allarme, di illuminazione, lampade portatili, utensili elettrici, giocattoli.

**VANTAGGI:** Oltre ai già conosciuti pregi degli accumulatori Ni-Cd (resistenza meccanica, bassa autoscarica e lunga durata di vita) l'accumulatore ermetico presenta il vantaggio di non richiedere alcuna manutenzione.

**BATTERIA RICARICABILE Ni-Cd MONOBLOCCO CON DIVERSE TENSIONI D'USCITA**

**TIPO 55MB** tensioni 2,5-3,5-6-9,5-12,5 Vcc 5,5 A/h in uscita (in 5 ore).
Scarica max consigliata sino a 30 Amp. Ingombro: l 80 - h 130 - p 185 mm. Peso kg. 1,3 **L. 44.850**

**TIPO 35MB** tensioni 2,5-3,5-6-9,5-12,5 Vcc 3,5 A/h in uscita (in 5 ore).
Scarica max consigliata sino a 20 Amp. Ingombro: l 80 - h 100 - p 185 mm. Peso kg. 1,2 **L. 40.250**

**RICARICATORE RC 24/600 A CORRENTE LIMITATA**

Ideale per caricare bgatterie da 1 a 10 elementi (1,25÷12,5 Vcc) con correnti da 240 A 600 mAh.
Corredato di commutatore programmabile in 6 posizioni di ricarica (24-80-100-120-400-600 mAh).
Possibilità di ricarica normale (14 ore) o di carica di mantenimento (sempre inserito).
Inserendo il ricaricatore alla batteria si può contemporaneamente prelevare energa sino a 400 mAh formando così un gruppo di continuità in corrente continua.
Ingombro: l 80 - h 110 - p 185. Peso kg. 0,6. **L. 46.000**

**BORSA PORTA UTENSILI**

**4 scomparti** con vano tester cm. 45 x 35 x 17 **L. 64.400**
**3 scomparti** con vano tester **L. 51.750**

**TRASFORMATORI**

| | |
|---|---|
| 200-220-245V/25V/4A | L. 6.000 |
| 220V uscita 220V-100V 400VA | L. 11.500 |
| 220/125V 2.000VA | L. 29.000 |
| 220V/90-110V 2.200VA | L. 34.500 |
| 380V/110-220V 4.5A | L. 34.500 |

**SEPARATORI DI RETE SCHERMATI**

| | |
|---|---|
| 220V/220V 200VA | L. 29.500 |
| 220V/220V 500VA | L. 52.700 |
| 220V/220V 1.000VA | L. 88.500 |
| 220V/220V 2.000VA | L. 179.000 |

A richiesta potenze maggiori - consegna 10 gg.
Costruiamo qualsiasi tipo 2-3 fasi.
(ordine minima **L. 57.500**).

**MATERIALE VARIO**

| | |
|---|---|
| **Conta ore** elettrico da incasso 40 Vac | L. 1.700 |
| **Tubo catodico** Philips MC 13-16 | L. 13.800 |
| **Cicalino elettronico** 3÷6 Vcc bitonale | L. 1.700 |
| **Cicalino elettromeccanico** 48 Vcc | L. 1.700 |
| **Sirena bitonale** 12 Vcc 3 W | L. 10.600 |
| **Numeratore telefonico** con blocco elettrico | L. 4.000 |
| **Pastiglia termostatica** apre a 90° 400 V 2 A | L. 580 |
| **Commutatore rotativo** 1 via 12 pos. 15 A | L. 2.100 |
| **Commutatore rotativo** 2 vie 6 pos. 2 A | L. 400 |
| **Commutatore rotativo** 2 vie 2 pos.+pulsante | L. 400 |
| **Micro Switch** deviatore 15 A | L. 580 |
| **Pulsantiera** sit. decimale 18 tasti 140x110x40 mm. | L. 6.300 |

**PLAFONIERA FLUORESCENTE**
**SPECIALE PER CAMPER E ROULOTTE**
**12 V 8 W**

**LAMPADA A TUBO FLUORESCENTE**

Funziona a 12 Vcc (come l'automobile)
Interruttore frontale d'inserimento. **L. 17.000**

**FARO AL QUARZO PER AUTO 12 V 55 W**

Utilissimo in campeggio, indispensabile per l'auto. E' sempre utile avere a portata di mano un potent: faro da utilizzare in caso d'emergenza (le torce tradizionali al momento del bisogno hanno sempre le pile scariche) viene già fornito con la speciale spina per accendisigari.
**L. 17.000**

**ACQUISTIAMO**

**IN ITALIA E ALL'ESTERO**

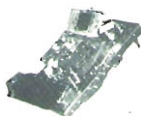
- **Centri di calcolo (computers) surplus**
- **Materiale elettronico obsoleto**
- **Transistor, integrati, schede, fool out (scarto)**

**Tutto alle migliori quotazioni.**

**I PREZZI SONO CON I.V.A. INCLUSA**

**NOVITA'**

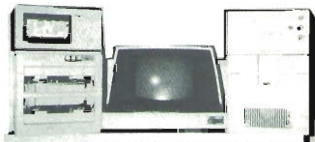
**MATERIALE IN STOCK NUOVO**
**« IN ESAURIMENTO »**

**Cordoni a spirale** 4 poli+schermo per R.T.-R.X. m. 2,30 (steso) **L. 3.700**
**Batteria Ni-Cd** 12 V 3 Ah unico blocco. Dimensioni 70x100x175 **L. 56.000**
**Motorini per registratori** 9÷12 Vcc 300÷400 mA. Dimensioni Ø 40x48 mm **L. 7.500**
**Integrato NE 556.** Acquisto minimo 100 pezzi c.u. **L. 1.150**
**Condensatori ceramici** 63 pf 63 V. Dimensioni 6x6 mm. Acquisto minimo 1000 pezzi c.u. **L. 35**

**MECCANICA STEREO 7**

**ORIZZONTALE**

**FABBRICAZIONE GIAPPONESE**

- 6 tasti comando (REC-REW-FWD-PLAY-STOP-PAUSE)
- 2 strumenti di controllo livello out-in (vumeter)
- Contagiri per facilitare ritrovo pezzi prescelti
- Automatic stop (sgancio fine corsa nastro)
- Alimentazione 12 Vcc

La meccanica viene fornita completa di tasti - strumenti e contagiri.
Facile la sua applicazione in mobili - consol - machines.
Completa di elettronica **L. 40.000**

| | |
|---|---|
| STAMPANTE PR1220 | L. 1.495.000 |
| STAMPANTE PR1230 | L. 1.725.000 |
| STAMPANTE PR1240 | L. 1.782.000 |
| STAMPANTE SV40C | L. 460.000 |
| TELESCRIVENTE TE300 | L. 920.000 |
| FDU 2020 (DOPPIO FLOPPING DISKC) | L. 920.000 |
| FDU 2010 (SINGOLO FLOPPING DISKC) | 552.000 |
| UNITA A CASSETT CTU5410 | L. 218.500 |
| UNITA' A CASSETTA MULTIPLO ACU | L. 287.500 |
| EXPA | L. 218.500 |
| PERFORATORE DI NASTRO PN20 | L. 287.500 |
| LETTORE DI NASTRO LN20 | L. 287.500 |
| AUDIT 7 UNITA' CENTRALE | L. 2.070.000 |

MILANO

**MODALITA':** Spedizioni non inferiori a L. 15.000 - Pagamento in contrassegno - Per spedizioni superiori alle Lire 50.000 anticipo ±30% arrotondato all'ordine - Spese di trasporto, tariffe postali e imballo a carico del destinatario - Per l'evasione della fattura i Sigg. Clienti devono comunicare per scritto il codice fiscale al momento dell'ordinazione - Non disponiamo di catalogo generale. Si accettano ordini telefonici inferiori a L. 50.000.

# D.E.R.I.C.A. IMPORTEX s.a.s. di P. Teofili & C.

**00181 ROMA - via Tuscolana, 285/B - tel. 06-7827376**

**il negozio è chiuso: sabato pomeriggio e domenica**

**ANTIFURTO**

CENTRALE allarme completamente automatica con alimentatore per caricabatterie incorporato, controllo delle funzioni a led, 3 chiavi, dispositivo antiscasso, cm. 31x24x10 L. **104.000**
BATTERIA ermetica ricaricabile 12V 4,5A L. **28.800**
RIVELATORE presenza microonde 25-30 mt. L. **92.700**
MICROAMPOLLA reed ∅ mm. 2,5x14 L. **300**
AMPOLLA reed professionale 5A contatti dorati ∅ mm. 5x42 L. **1.200**
MAGNETE rettangolare con foro per fissaggio mm. 22x15x7 L. **350**
MAGNETE POTENTISSIMO ∅ mm. 10x40 L. **1.700**
IDEM ∅ mm. 10x50 L. **1.900**
CONTATTO plastico NA o NC da incasso (a sigaretta) con magnete L. **2.500**
IDEM NA o NC da esterno (rettangolare) con magnete L. **2.500**
CONTATTO plastico a deviatore rettangolare con magnete L. **2.700**
CONTATTO a vibrazione (TILT) regolabile in apertura e chiusura L. **2.700**
SIRENA elettronica 12V assorbimento 0,7A L. **16.500**
SIRENA elettromeccanica 12V 4A L. **18.000**
INTERRUTTORE elettrico a 2 chiavi estraibili nei 2 sensi L. **5.200**
INTERRUTTORE elettrico a 3 chiavi tonde estraibili nei 2 sensi L. **7.200**
CHIAVE a impulsi scatolata ON-O-ON con ritorno L. **12.300**
IN OFFERTA: Centrale + batteria + 3 contatti a scelta + 1 sirena L. **140.000**

**CONFEZIONI con:**

condensatori assortiti 50 pz. - L. **1.000**
zener 1/2W assortiti 50 pz. - L. **4.000**
zener 1W assortiti 50 pz. - L. **7.500**
zener 5,1V 300mW FERRANTI 20 pz. - L. **1.200**
resistenze ceramiche a filo 8,2 Ω 17W 10 pz. - L. **1.800**
resistenze 1/4W assortite 100 pz. - L. **1.200**
resistenze 1/2W assortite 100 pz. - L. **1.500**
resistenze 1W assortite 100 pz. - L. **2.000**
resistenze da stampato assortite 100 pz. - L. **800**
diodi assortiti 50 pz. - L. **2.000**
diodi metallici 100V 1A 50 pz. - L. **2.000**
diodi metallici 250V 2,5A 20 pz. - L. **2.000**
microswitchs, interruttori, deviatori normali e micro assortiti 10 pz. - L. **7.900**
microrelé surplus garantiti funzionanti 10 pz. - L. **6.000**
fusibili da 250mA a 10A assortiti 20 pz. - L. **1.000**
viteria surplus americana 2 hg. - L. **500**
materiale elettronico assortito al Kg. L. **1.000** 5 Kg. - L. **3.500**
materiale fine produzione AUTOVOX (schede, minuteria e componenti vari) al Kg. L. **4.000** 5 Kg. - L. **16.000**
impedenze assortite 1 Kg. - L. **1.300**

INTEGRATI TTL serie SN. SN74H51 L. **430**
SN 74 121 L. **680** SN75452 L. **430**
INTEGR. TMS 1965NL (AY8500) per giochi TV L. **3.400**
Periscopio rivelatore a infrarosso, alim. 12-24 VCC completo di contenitore stagno, nuovo L. **490.000**
Contraves decimale mm. 8 × 31 × 29 L. **1.900**
Helipot 10 giri 5KΩ L. **5.500**
Contagiri meccanico 5 cifre L. **1.100**
Condensatore variabile ad aria argentato 3,5 ÷ 30 pF, isolatore in porcellana L. **2.400**
Tastiera per calcolatrice 19 tasti separati mm. 110 × 80 L. **6.500**
Tastiera alfanumerica completa di scheda con integrati L. **29.000**
Gruppo varicap di risulta per recupero componenti L. 1.500 10 pz. - L. **11.000**
Alimentatore IN 220V OUT 7,5-12V 300mA mm. 57 × 100 L. **3.300**
TRASFORMATORE alim. 150W, prim. univ., sec.: 24V 4A - 18V 1A - 16 + 16V 0,5A L. **5.000**
MICRORELÈ prof., calotta plastica, 12V 10A 1 contatto, pasticche platinate, per c.s. mm. 36,8 × 16,5 × 10,8 nuovo L. **2.700**
QUARZI militari da 20 39 mc con variazioni di 100 in 100 Kc cad. L. **1.000** 10 pz. cad. L. **700**
KIT con 2hg. di vetronite, 1/2 litro di percloruro 45 Baumé, 1 penna ricaricabile per stampati L. **5.800**
TELETYPE test set per telescrivente mod. TS659/UG L. **16.000**
Specchio bifaccia con una faccia compensale in parallasse dimens. mm. 200 × 210 L. **5.800**
Potenziometro doppio 100 + 100Kohm logaritmico L. **830**
Potenziometro come sopra con interruttore L. **1.030**
Oscilloscopio di fabbricazione russa 10-15MHz monofaccia con trigger automatico cm. 30 × 18 × 10 nuovo con 1 anno di garanzia L. **285.000**
TUBO CATADICO per oscilloscopio 5MP1 L. **29.000**
TIMER 24 ore 220V 2 aperture 2 chiusure nelle 24 ore L. **11.500**
TIMER 24 ore 220V con memoria meccanica, carico 100A L. **28.500**
TIP 110 L. **1.000**
TIP 33C L. **980**

**N.B.: Per le rimanenti descrizioni vedi CQ precedenti. Non si accettano ordini inferiori a L. 10.000.**
**I prezzi vanno maggiorati dell'IVA.**
**Spedizioni in contrassegno più spese postali.**
**Preghiamo i sigg. Clienti che volessero visionare, chiedere informazioni tecniche o acquistare apparati o strumenti di misura, di volerci contattare nel pomeriggio dalle ore 15,30 alle ore 19,30.**

Display Texas 115P 12 cifre L. **3.500**
Display FND 800 L. **3.200**
Capsula ultrasuoni ∅ mm. 16 h. mm. 12 L. **3.200**
CINESCOPIO BRIMAR M31-100W mod. 1439-P4 12" L. **40.000**
VETRONITE monofaccia misure assortite al Kg. L. **12.000**
VETRONITE DOPPIO RAME in lastre da
mm. 375 × 262 spess. mm. 2 L. **2.300** 10 pz. - L. **15.000**
mm. 425 × 365 spess. mm. 0,6 L. **3.800** 10 pz. - L. **25.000**
VETRONITE TRIPLO RAME in lastre
mm. 330 × 530 spess. min. 1,2 L. **7.500** 10 pz. - L. **60.000**
Ventola 125V cm. 12 × 12 tipo PABST L. **9.800**
Interruttore al mercurio in ampolla con staffa L. **1.300**
Reostato a filo 500 Ω 25W L. **2.400** idem 820 Ω 30W L. **2.700**
Diodo SCHOTTKY MBD101 NF7. Odb a 1GHz L. **800**

OSCILLOSCOPI TEKTRONIX
Mod. 524-526-531-535-536-544-545A-545B-551-555-561-564-567-567RM-575-647-661
**CASSETTI TEKTRONIX**
Mod. CA-D-G-H-L-M-Z-1A1-1A2-1A5-1A6-2A63-2B67-3A1-3S3-3S76-3T77-3T77A-10A21-11B2
Prezzi a richiesta

Motorino per orologi e timer 220 VAC doppio asse, 1 giro ogni 12 ore e 1 giro ogni ora L. **3.500**
Batteria ricaricabile NI-CD a placche sintetizzate 1,25V 120mA ∅ mm. 16 h. mm. 14 L. **2.200**
Batteria ricaricabile NI-CD 1,25V 5,5A (torcione) L. **5.500**
Coppia RTx diodi led infrarossi L. **3.500**
Fototransistor NPN 9050 (equiv. FAIRCHILD FPT 100A) con data sheet L. **1.600**
Triac metallico contenitore TO66 400V-8A L. **840**
idem 400V-4A L. **580**
idem contenitore T05 400V 1,5A L. **370**

Ventola BLOWER reversibile 220VAC ∅ max mm. 120, semplice fissaggio a viti, garantita assoluta silenziosità L. **12.000**
Motore a spazzole tipo INV50, 3600 giri 0,83A L. **10.000**
Citofono originale URMET L. **7.500**
Contacolpi meccanico 4 cifre con azzeramento L. **800**
Batteria ricaricabile NI-FE 1,35V 1A, ∅ mm. 30 × 17 (ricarica a 100mA) L. 1.100 12 pz. - L. **10.000**
Crossover 2 way channel per altoparlanti 8 fino a 30W frequenza 3000 Hz L. **7.300**
Telecomando ultrasuoni MINERVA con schema, senza alimentazione L. **13.500**
Stagno 60/40 gr. 30 L. 1.300 1/2 Kg. L. 11.500 1 Kg. - L. **19.000**
Gruppo EAT AUTOVOX a transistor per TV L. **7.000**

**CONDENSATORI ELETTROLITICI**
A = assiali V = verticali

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| V | 8500 μF/10V | L. 550 | V | 1000 μF/25V | L. 300 |
| V | 10000 μF/10V | L. 650 | V | 2200 μF/25V | L. 440 |
| V | 25000 μF/10V | L. 2.200 | V | 4000 μF/25V | L. 670 |
| A | 500 μM/12V | L. 110 | V | 25000 μF/35V | L. 2.800 |
| A | 1000 μF/12V | L. 140 | V | 2200 μF/40V | L. 700 |
| V | 5000 μF/12V | L. 370 | V | 4700 μF/40V | L. 1.300 |
| V | 10000 μF/12V | L. 600 | V | 2500 μF/50V | L. 1.150 |
| A | 10 μF/16V | L. 50 | V | 4700 μF/50V | L. 1.800 |
| A | 22 μF/16V | L. 55 | V | 6000 μF/50V | L. 4.000 |
| A | 1000 μF/16V | L. 180 | V | 10000 μF/50V | L. 6.600 |
| A | 3300 μF/16V | L. 400 | A | 150 μF/63V | L. 190 |

N. 2 MICRO AMPLIFICATORI BF con finali AC 180-AC181, alim. 9V, potenza effettiva 2,5W nuovi L. **4.500**
Voltmetro multiplo CHINAGLIA mod. 1N30 L. **14.500**
RTX INTEK 800 27MHz AM-FM L. **79.000**
Telescrivente OLIVETTI mod. TE300 con mobile L. **620.000**

**CHIEDETE CATALOGO**
**STRUMENTAZIONI DISPONIBILI**
**INVIANDO L. 2.000 IN FRANCOBOLLI.**

Transponder RT279/APX Rx-TX da 1MHz a 1000 MhZ completo di valvole: 1 2C42, 1 2C46, 1 6AG5(6186), 1 5Y3, 7 6AK5, 1 6AL5, 6 6101 (6JWA) L. **50.000**
Rx HAMMARLUND mod. SP600 0,54Kc-54MHz al. 220V AC L. **390.000**
Rx Motorola R220-URR VHF 20-230Mz AM-CW-FM-FSK alim. 220V L. **890.000**
MODULO OROLOGIO SANYO cristalli liquidi doppio orario - sveglia - cronometro - contapezzi - quarzato alim. 1,5 V assorb. 6 microA con schema L. **24.500**
MODULO OROLOGIO NATIONAL MA 1003 12 Vcc L. **19.300**
AMPLIFICATORI BI-PAK 25/35W RMS risposta 15 Hz a 100000 ± 1 dB, distorsione magg. 0,1% 1 KHz rapporto segnali disturbo 80 dB, alim. 25-45V, mm. 63x105x13 con schema L. **13.500**

ATTENZIONE: per l'evasione degli ordini le società, le ditte ed i commercianti debbono comunicarci il numero di codice fiscale e richiedere fattura all'ordine. A chi respinge la merce ordinata per scritto si applicherà l'art. 641 del C.P. Per qualsiasi controversia l'unico Foro competente è quello di Roma.

# Nuovo ICOM IC 290 E
# all mode VHF tranceiver

Ricetrasmettitore VHF 144-146 MHz a μP - con scansione automatica su cinque canali e due VFO - 5 memorie prefissabili entro la gamma - ricerca tra due limiti con arresto in coincidenza di un canale libero/occupato - doppio VFO - sintonia continua e reset automatico inizio banda - eccellente resistenza alla modulazione incrociata - ottima selettività e alta stabilità di frequenza - soppressore dei disturbi - circuito di Break In per il CW - controllo della silenziosità - AGC - Tone call 1750 Hz - 10 watt R.F. "high"- 1 watt R.L. "low" - Emissioni: SSB (A3J - USB - LSB), CW (A1) FM (F3) - Indicazione tramite LED di: ricezione, trasmissione, canale prioritario, funzionamento in Duplex.

**Caratteristiche tecniche:**
Incrementi: SSB 100 Hz - FM 5 KHz
Predisposizioni pure a 1 KHz
Impedenza d'antenna: 50 ohms
Alimentazione: 13.8 V.D.C. ± 15%
negativo a massa 3.5 A max
Corrente assorbita: trasmissione
SSB - 2.2 A
CW-FM - 3.1 A
FM (1W) - 1.6 A
ricezione massima uscita 0.9 A
Dimensioni: 64mm x 170mm x 218 mm
Peso: 2.5 Kg
Potenza R.F.: 10 W - 1 W (low)
Emissione: USB - LSB - CW - FM
ΔF max: ± 5 KHz
Sopp. spurie: > 40 dB
Sopp. portante: > 40 dB
Sopp. b.l. ind.: > 40 dB con un tono di
prova da 1 KHz
Tono di chiamata: 1750 Hz ± 0.1 Hz
Medie frequenze: SSB - CW 10.75MHz
FM 10.75 MHz - 455 KHz
Reiezione spurie: > 60 dB
Impedenza uscita: 4 - 8 ohms

BES Milano '81

**F.LLI FRASSINETTI**
Via Re di Puglia, 36 - Genova - Tel. 395260

**ELLE PI**
Via Sabaudia, 8 - Latina - Tel. 483368 - 42549

**ICOM:** Exclusive Agent Marcucci - Milano - via f.lli Bronzetti, 37 (ang. c.so XXII Marzo) - Tel. 7386051

MODULATORE VIDEO VM 5317

- Uscita F.I. a 36 MHz;
- Portanta video, modulazione AM polarità negativa;
- Portante audio, modulazione FM +/- 50 KHz;
- Uscita RF regolabili;
- Dimensioni 80x180x28 mm.

*elettronica* di LORA R. ROBERTO

**13050 PORTULA (Vc)** - Tel. 015 - 75.156

NOVITA' PER I CB

## NUOVO TRANSVERTER A LARGA BANDA DI GAMMA PER USO AMATORIALE COMMUTABILE DA

**11 ÷ 20/25 mt**
**11 ÷ 40/45 mt**
**11 ÷ 80/88 mt**
**con CLARIFIER**

**Potenza di uscita:** AM - 4 W
**Potenza di uscita:** SSB - 15 W
**Alimentazione:** 12 - 15 V
**Dimensioni:** 14,5 x 22 x 4,2

**N.B.: Viene fornito anche in scatola di montaggio.**

**L'applicazione di questo transverter in serie tra un qualsiasi Trasmettitore CB (Baracchino) e l'antenna 40/45 metri, come un normale amplificatore lineare, permette al CB di entrare nella nuova frequenza dei 40/45 metri.**

**A richiesta forniamo sempre per i 40/45 metri:**
Antenne per Stazione BASE tipo M.400/Starduster.
Antenne per Stazione MOBILE.
Antenne Dipolo Filare.
Amplificatori Lineari da BASE e MOBILE.

**Per informazioni ed acquisti rivolgersi:**

**RADIOELETTRONICA LUCCA**
**via Burlamacchi 19**
**Tel. (0583) 53429**

Molti pensano che nel Sud d'Italia ci sia il mare pulito, un buon clima, e si mangino solo spaghetti... e che i tedeschi costruiscano cannoni, cuscinetti a sfera... e buone antenne.

# E' sempre vero?

Provate a pensare ad un'antenna fatta con criteri teutonici, in solido acciaio, in durevole ottone dorato e passivato, composta da più di 250 particolari, realizzata in modo professionale, da grande radio di Stato insomma, ma a costo "depresso", provare per credere, ovunque ne abbiamo installate già sono famose.

| | | |
|---|---|---|
| Modello SIN/CMB:- | gain 10,5 dB, broadband 87,5 - 108MHz, direct power 3 KW, ref. power 2 % max | L. 1.480.000 |
| Modello SST4/CMB: | gain 9 dB, 87,5 - 108 MHz, direct power 1 KW max, ultra low cost | L. 650.000 |

Per ulteriori informazioni sulla nostra produzione scrivete o telefonate.

s.r.l.

88046 lamezia terme
via del progresso 105
tel. 0968 - 27430

TECNOLOGIE ELETTRONICHE

## Strumenti di misura miniaturizzati

- Multimetri
- Oscilloscopi
- Touch/Test capacimetri
- Logic Probes

## DIELECTRIC

### COMMUNICATIONS

- Carichi fittizi
- Terminazioni
- Wattmetri passanti
- Potenze da 5 W a 50 kW

## Telewave, Inc.

**WATTMETRI**
a Larga Banda

Accessori vari
per VHF-UHF
Cavità Filtranti

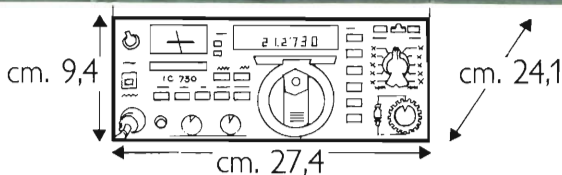
DISTRIBUITI da:

## DOLEATTO

**Sede TORINO - via S. Quintino, 40**
**Filiale MILANO - via M. Macchi, 70**

# CENTRI VENDITA

**BIELLA CHIAVAZZA (VC)**
I.A.R.M.E. di F.R. Siano - Via della Vittoria 3 - Tel 30389
**BOLOGNA**
RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2 - Tel. 345697
**BORGOMANERO (NO)**
G. BINA - Via Arona 11 - Tel 82233
**BORGOSESIA (VC)**
HOBBY ELETTRONICA - Via Varallo 10 - Tel 24679
**BRESCIA**
PAMAR ELETTRONICA - Via S.M. Crocifissa di Rosa 78 - Tel. 390321
**CAGLIARI**
CARTA BRUNO - Via S. Mauro 40 - Tel 666656
PESOLO M. - Via S. Avendrace 198 - Tel 284666
**CARBONATE (CO)**
BASE ELETTRONICA - Via Volta 61 - Tel 831381
**CASTELLANZA (VA)**
CO BREAK ELECTRONIC - V.le Italia 1 - Tel 542060
**CATANIA**
PAONE - Via Papale 61 - Tel 448510
**CESANO MADERNO (MI)**
TUTTO AUTO di SEDINI - Via S. Stefano 1 - Tel 502828
**CILAVEGNA (PV)**
LEGNAZZI VINCENZO - Via Cavour 63
**EMPOLI (FI)**
ELETTRONICA NENCIONI - Via Andrea Pisano 12/14 - Tel 81677
**FERRARA**
FRANCO MORETTI - Via Barbantini 22 - Tel 32878
**FIRENZE**
CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria 40/44 - Tel 686504
PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato 40/R - Tel 294974
**FOGGIA**
BOTTICELLI - Via Vittime Civili 64 Tel 43961
**GENOVA**
F.LLI FRASSINETTI - Via Re di Puglia 36 - Tel 395260
HOBBY RADIO CENTER - Via Napoli 117 Tel 210945
**LATINA**
ELLE PI - Via Sabaudia 8 - Tel 483368 - 42549
**LECCO - CIVATE (CO)**
ESSE 3 - Via Alla Santa 5 - Tel 551133
**MILANO**
ELETTRONICA G.M. Via Procaccini 41 - Tel 313179
MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti 37 Tel 7386051
LANZONI - Via Comelico 10 - Tel 589075
**MIRANO (VE)**
SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40 - Tel 432876
**MODUGNO (BA)**
ARTEL - Via Palese 37 - Tel 629140
**NAPOLI**
CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi 19 Tel 328186
**NOCERA INFERIORE (SA)**
OST ELETTRONICA - Via L. Fava 33
**NOVILIGURE (AL)**
REPETTO GIULIO - Via delle Rimembranze 125 - Tel 78255
**OLBIA (SS)**
COMEL - C.so Umberto 13 - Tel 22530
**OSTUNI (BR)**
DONNALOIA GIACOMO - Via A. Diaz 40/42 - Tel 976285
**PADOVA**
SISELT - Via L. Eulero 62/A - Tel 623355
**PALERMO**
M.M.P. - Via S. Corleo 6 Tel 580988
**PESARO**
ELETTRONICA MARCHE - Via Comandini 23 - Tel 42882
**PIACENZA**
F.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio 33 - Tel 24346
**PORTO S. GIORGIO (AP)**
ELETTRONICA S. GIORGIO - Via Properzi 150 - Tel 379578
**REGGIO CALABRIA**
PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - Tel 942148
**ROMA**
ALTA FEDELTA - C.so Italia 34/C - Tel 857942
MAS-CAR di A. Mastrorilli - Via Reggio Emilia 30 - Tel 8445641
RADIO PRODOTTI - Via Nazionale 240 - Tel 481281
TODARO & KOWALSKI - Via Orti di Trastevere 84 - Tel 5895920
**S. BONIFACIO (VR)**
ELETTRONICA 2001 C.so Venezia 85 - Tel 610213
**S. DANIELE DEL FRIULI (UD)**
DINO FONTANINI - V.le del Colle 2 - Tel 957146
**SIRACUSA**
HOBBY SPORT - Via Po 1
**TARANTO**
ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128 - Tel 23002
**TORINO**
CUZZONI - C.so Francia 91 - Tel 445168
TELSTAR - Via Gioberti 37 - Tel 531832
**TRENTO**
EL DOM - Via Suffragio 10 - Tel 25370
**TREVISO**
RADIO MENEGHEL - Via Capodistria 11 - Tel 261616
**VELLETRI (Roma)**
MASTROGIROLAMO - V.le Oberdan 118 - Tel 9635561
**VICENZA**
DAICOM SNC - Via Napoli 5 - Tel 39548
**VIGEVANO (PV)**
FIORAVANTI BOSI CARLO - C.so Pavia 51
**VITTORIO VENETO (TV)**
TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi 2 - Tel 53494

# Una stazione base quasi portatile.

# Nuovo IC 730 ricetrasmittente HF

L'IC 730 è il più recente apparato della ICOM, con la caratteristica delle piccole dimensioni e della completa programmabilità.
Il suo circuito provvede un'eccellente stabilità in frequenza, con un consumo modestissimo.
L'IC 730 lavora tutte le gamme in HF e naturalmente anche tutte le nuove bande WARC; l'apparato è completato con il blocco della sintonia, del RIT e del doppio VFO. In aggiunta ha la possibilità d'installazione di filtri opzionali strettissimi per il CW. Insomma un ricetrasmettitore completo, ma che date le sue piccole dimensioni è l'ideale per restare operativi anche negli spostamenti.
Accessori opzionali:
Alimentatore IC - PS 15 - IC PS 20
Filtro CW - FL 32
Filtro AM - FL 34
Microfono da tavolo IC - SM 5
Altoparlante esterno IC SP3

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

Generali

**Frequenze:** 3,5-4 MHz; 6,9-7,5 MHz; 9,9-10,5 MHz; 13,9-14,50 MHz; 17,9-18,5 MHz; 20,9-21,50 MHz; 24,5-25,1 MHz; 28-30 MHz (in 4 bande)
**Temperatura di funzionamento:** − 18~+ 60°C
**Modo di funzionamento:** Simplex oppure Duplex
**Stabilità:** 500 Hz a freddo; 100 Hz a regime
**Dimensioni (mm):** 94x241x275

**TRASMETTITORE**

**Emissioni:** USB; LSB; CW; AM
**Potenza RF:** 100 W in CW e SSB; regolabili in continuità fra 10 e 100 W; 40 W in AM, regolabili in continuità fra 10 e 40 W
**Alimentazione:** 13,8 V C.C. con negativo a massa
**Consumo:** 3,5 A
**Sopp. armoniche:** > 50 dB
**Sopp. portante:** > 50 dB
**Sopp. b.l. indesiderata:** > 55 dB ad 1 KHz
**Impedenza d'antenna:** 50 Ω
**Impedenza microfonica:** 1300 Ω (tipo dinamico o elettrostatico con preamplificatore)

**RICEVITORE**

**Configurazione:** a tre conversioni
**Medie frequenze:** 39,7315 MHz; 9,0115 MHz; 455 KHz
**Sensibilità:** SSB/CW−<0,3 μV per 10 dB S + D/D; AM−<0,6 μV per 10 dB S + D/D
**Selettività:** SSB/CW: 1,2 KHz a − 6 dB; 2,4 KHz a − 60 dB; AM: 3 KHz a − 6 dB; 9 KHz a − 60 dB; CWN (*) 600 Hz a − 6 dB; 1,500 Hz a − 60 dB; CWN 140 Hz a − 6 dB; 800 Hz a − 60 dB (con filtro audio opzionale)
(*) Filtro opzionale
**Consumo:** 1,2 A
**Reiezione spurie:** > 60 dB
**Livello audio:** > di 2 W su 8 Ω

ICOM

**Exclusive Agent**
Milano - Via f.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo Tel. 7386051

# Ham International
# il numero uno in Europa della CB.

## 4 esempi della gamma prestigiosa:

**MULTIMODE II: IL PIÙ CONOSCIUTO**
- FM, AM, LSB, USB su 120 canali
- "Tune" di ± 5 KHz che aumenta il numero di canali utilizzabili a 1200
- "Clarifier" con interruttore: permette la sintonia di 2 stazioni SSB alla volta
- BIP di fine trasmissione
- Uscita per indicatore di frequenza
- Uscita per chiamata selettiva

**CONCORDE II: IL PIÙ COMPLETO**
- Stesse possibilità del MULTIMODE II
- CW incorporato
- Uscita per registratore
- ROS meter
- Uscita di potenza a 2 livelli

**JUMBO: LA PIÙ BELLA STAZIONE BASE**
- Stesse possibilità del MULTIMODE II
- 2 strumenti grandi illuminati
- Uscita di potenza a 2 livelli
- 2 prese coassiali per antenne
- ROS meter
- Indicatore luminoso delle funzioni

BES Milano '81

**VIKING: L'APPARATO DI QUALITÀ PER IL PRINCIPIANTE**
- FM e AM su 80 canali
- Indicatore dei canali fino a 80
- Potenza di uscita: 5 W e 0,5 W
- Modulazione molto buona
- Soppressione disturbi

HAM INTERNATIONAL

S.p.A.

**Exclusive Agent**

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 (ang. C.so XXII Marzo) Tel. 7386051

# Alcune proposte, Giemme Elettronica per la vostra stazione radio.

IC 720 E: ricetrasmettitore per bande OM da 1,9075 a 29,7 Mhz sulle 9 bande HF-CPU CW SSB-RTTY-2 VFO- AGC - VOX - WWV - Copertura totale in RX da 0,1 - 30 Mhz.

HY GAIN 80: ricetrasmettitore portatile CB - 5 W - 80 canali AM.

IC 2 E: ricetrasmettitore portatile per i 2 m FM - 800 canali - 1,5 w. da 144 a 147.995 Mhz.

FT 101 ZD: ricetrasmettitore per bande radioamatoriali e CB - WWV/JJY-SSB-CW-AM 180 W. - VOX - AGC.

COLT EXCALIBUR: ricetrasmettitore CB - 12 W SSB 120 canali - AM - FM - SSB: LSB/USB-7,5 W. AM.

FT 707: ricetrasmettitore per bande radioamatoriali da 80 a 100 metri WWV/JJY - AM-CW-ULS-LSB-240 W. (in SSB) - 2 bande ausiliarie.

FT 480 R: ricetrasmettitore per i due metri in SSB-CW-FM da 143,500 a 146,500 Mhz -30 W PEP - doppioVFO - 4 memorie - speciale per satelliti.

HY GAIN V°: ricetrasmettitore CB-FM-AM-SSB 2 00 canali - 5 W.

IC 251 E: ricetrasmettitore per i due metri in SSB-CW-FM-CPU - da 144 a 146 Mhz - doppio VFO 3 canali a memoria -10 W PEP in SSB.

FT 107 M: ricetrasmettitore sulle decametriche da 160 a 10 m. più WWV/JJY e due bande optional SSB-CW-AM-FSK. 240 W. (in SSB) - memoria DMS.

CNW 418: accordatore d'antenna 20/200 Watt DAIWA.

CNA - 2002: accordatore d'antenna 2,5 Kw - PEP - da 3,5 a 28 Mhz.

**Ricetrasmittenti, accessori OM/CB.**
**Ultime novità, assistenza tecnica.**
**Valutazioni, vendita per corrispondenza in contrassegno.**

**Giemme Elettronica.**
**20154 Milano**
**Via Procaccini N° 41**
**Telefono 02 - 31.31.79**

SOLUZIONI AVANZATE
Sistema di ripetitori del segnale radio, a media e lunga distanza, conversione diretta, compatibile con la stereofonia. Possibilità di duplex tra due o più emittenti. Vengono realizzati su frequenze VHF - UHF e 12GHz. Disponibile anche per bande televisive.
Ripetitore singolo
Trasmettitore regia
Ripetitore con traslatore
M.F.
M.F.
Ripetitore intermedio con alimentazione autonoma
Ripetitore finale
TX
400W
Guadagno antenna 10dB
400·10 = 4000W
potenza irradiata
Guadagno antenne
13dB = 20ca
400·20 =
8000W
potenza irradiata
TX
400W
Acc.
800W
Guadagno antenne
13dB = 20ca
800 + 800·20 = 32KW
potenza irradiata.
Assorbimento rete
220V 3KW
TX
Acc.
800W
Esempio:
4 finali da 800W TR
4 antenne 4 × 3 elementi 12dB cad
= 12dB·800 = 12.680·4 = 50.720W irradiati.
Potenza assorbita 220V 600W.
Costo complessivo pari ad un finale da 3KW a valvole con una antenna 10dB = potenza irradiata 30.000W
Costo di esercizio dimezzato, totale affidabilità, anche in considerazione dell'eventuale guasto di un finale non pregiudica il funzionamento dei rimanenti.
Assenza di manutenzione.
MICROSET
Elettronica telecomunicazioni
33077 SACILE (PORDENONE) - Via A. Peruch n. 64 - TEL. (0434) 72459 - Tlx 450270

OGGI ANCHE CON LE VHF

BES Milano 81

## Nuovo YAESU FRG 7700 e transverter VHF

# Il mondo e le VHF a portata d'orecchio.

È uno dei più sofisticati radioricevitori a copertura continua sulle HF. Oggi in abbinamento con il FRV 7700 potete convertire le zone di spettro delle VHF che più vi interessano entro la banda da 20 a 30 MHz. Potete scegliere tra i seguenti modelli di convertitore

Mod. A: 118-130 : 130-140 : 140-150 MHz
Mod. B: 118-140 : 140-150 : 50-60 MHz
Mod. C: 140-150 : 150-160 : 160-170 MHz
Mod: D: 118-130 : 140-150 : 70-80 MHz

Mentre naturalmente con il 7700 potete avere le prestazioni di sempre che sono: ricezione da 150 KHz sino a 29,9 MHz in AA - SSB - CW e FM.
Questo apparato è potenziato da dei circuiti di memoria con i quali è possibile ricevere istantaneamente più di 12 frequenze, che avrete registrato.
L'FRG 7700 presenta poi un'alta sensibilità ed una selettività eccellente con una lettura di frequenza analogica e digitale.
Un orologio incorporato può essere utilizzato come timer o radiosveglia.
L'apparato possiede inoltre un circuito soppressore di disturbi, un AGC selezionabile ed un filtro per la soppressione dei segnali adiacenti e di due attenuatori di RF. L'FRG 7700 è provvisto di indicatore del segnale ricevuto, spie di controllo e di tutti gli agganci di servizio: prese audio antenna, ecc.
Accessori opzionali:
Accordatore di antenna
Filtro passa basso.

**CARTA BRUNO**
Via S. Mauro, 40 - Cagliari - Tel. 666656

**EL DOM**
Via Suffragio, 10 - Trento - Tel. 25370

**YAESU:** Exclusive Agent Marcucci - Milano - via f.lli Bronzetti, 37 (ang. c.so XXII Marzo) - Tel. 7386051

# RADIO SURPLUS ELETTRONICA

**VIA Jussi 120 - c.a.p. 40068 S. Lazzaro di Savena (BO) - tel. 46.22.01**

**OLTRE AI BC312 CON MASSIMA GARANZIA SONO DISPONIBILI:**

- RX COLLINS 390URR
- RX NATIONAL NC183 0,5 ÷ 31 MHz
- RX ELECTROACUSTIC della marina tedesca 100 Kc ÷ 22 MHz
- OSCILLOSCOPI AN-USM 24c.

**NOVITA' DEL MESE:**

- TESTATE RICEVENTI RADAR 7,7 ÷ 10,7 GHz complete di medie frequenze 30 MHz - Nuove imballate
- DUPLEXER PER RADAR CON KLYSTRON 2K25 e MIXER 1N23 - Nuovi imballati
- MATERIALE OTTICO VARIO PER AERONAUTICA
- PARTI VARIE DI APPARATI IN BANDA X
- GRANDI QUANTITÀ DI MINUTERIE MECCANICHE ED ELETTRONICHE

- **SI ESEGUONO PRESSO IL NOSTRO LABORATORIO RIPARAZIONI E MESSE A PUNTO DI APPARATI ELETTRONICI.**

Disponibile nuovo listino inviando L. 1.500

**150W AM 300W SSB**

ora in antenna mobile con preamplificatore da 25 dB in ricezione. Banda: 3-30 MHz. Aliment.: 12-14 V 15 Amp. Due potenze di uscita. Ingresso: 1-10W AM 1-20 WSSB. Funziona in AM-FM-SSB.

# NEWS!  ZETAGI



**250 W AM 500 W SSB in antenna mobile**

Alimentazione: 24-28 V 10-15 A
Funzionamento: AM-FM-SSB
Banda: 3-30 MHz

**B501 TRUCK**

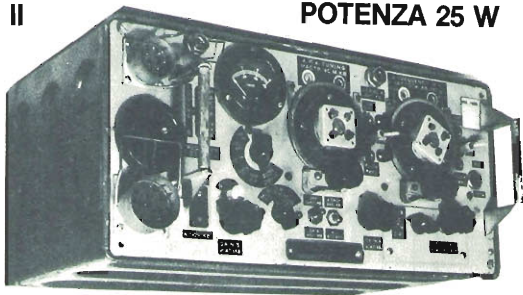
Speciale per camions e imbarcazioni

ZETAGI s.r.l. - via Ozanam, 29
CONCOREZZO (MI) - Tel. 039-649346

**Signal di ANGELO MONTAGNANI** Aperto al pubblico tutti i giorni sabato compreso ore 9 - 12.30 15 - 19.30

**57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 12585576**

# Radio Ricevitore e Trasmettitore 19 MK II

## POTENZA 25 W

Vengono venduti nelle seguenti condizioni:
Completi di n. 15 valvole compreso la 807 finale. Funzionanti provati: + 2 connettori per servizi e alimentazione + 2 connettori per antenna + TM in italiano e schema alimentazione (privi di alimentazione).

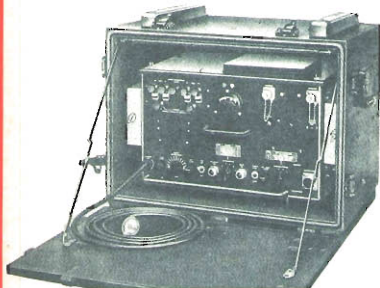
**PREZZO: L. 100.000 + 25.000 imb. e porto**

**Pagamento anticipato a mezzo vaglia telegrafico o assegni.**

**GAMME COPERTE, FREQUENZE VARIABILI A VFO:**

**1 Gamma: da 2 Mc 4,5 Mc = m 150 - 66,6 = 80 metri**
**2 Gamma: da 4,5 Mc a 8 Mc = m 66,6 - 37,5 = 40 metri = 45 metri**
**3 Gamma: da usarsi come radiotelefono frequenza 235 Mc**

**VALVOLE IMPIEGATE:**

**n. 6 - 6K7, n. 2 - 6V6, n. 2 - 6K8, n. 1 - 6H6, n. 1 - EF50, n. 1 - 807, n. 1 - 6B8 e n. 1 - E1148**

# TRASMETTITORE T-14-TRC1
## Modulazione di frequenza

Frequenza: da 70 a 100 Mc per radio private
Alimentazione: 115 Vac 50-60 cicli - 40 W FM
Completo di: 11 valvole 4/6V6 - 2/6AC7 - 2/5R4 - 1/6SL7 - 1/829B - 1/6SN7 n. 1 elettroventola di raffreddamento (escluso cristallo di quarzo) + tabella comparativa cristalli - schema elettrico (funzionali) **L. 200.000 + 30.000 i.p.**

**Possiamo fornirvi a parte:** (precisare la frequenza quarzi di trasmissione)
**Microtelefono originale L. 25.000 + 5.000** i.p.
**Cristallo** per le frequenze comprese da 70 Mc a 82,5 Mc **L. 20.000** c.i.porto
**Cristallo** per le frequenze comprese da 82,6 Mc a 99,9 Mc **L. 20.000** c.i.porto
**Pagamento anticipato all'ordine a mezzo vaglia, vaglia telegrafici, assegni circolari, versamento sul ns. C/C.**

**NUOVO LISTINO 1980 - 1981**

Composto di n. 100 pagine e n. 172 illustrazioni con ampia descrizione dei materiali.
Prezzo L. 8.500 + L. 1.500 per spese spedizione.
Pagamento anticipato a mezzo c/c PP.TT. n. 12585576 oppure a mezzo Vaglia - Assegni circolari - Rimessa bancara - e Vaglia telegrafici.

# Giovanni Lanzoni i2YD i2LAG

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

IN ESCLUSIVA PER L'ITALIA

**Caratteristiche tecniche**

| | $T^2X$ | HAM III | CD44 |
|---|---|---|---|
| Portata Kg. | 1280 | 620 | 330 |
| Momento flettente Kgm | 208 | 115 | 76 |
| Massimo momento torcente Kgm | 21,6 | 15 | 9,2 |
| Massimo momento frenante Kgm | 131,7 | 74 | 24 |
| Tensione di esercizio al rotore V | 24 | 28 | 28 |
| Numero dei poli del cavo di alimentazione | 8 | 8 | 8 |
| Angolo di rotazione | 365° | 365° | 365° |
| Tempo impiegato per 1 giro completo sec. | 60 | 60 | 60 |
| Tensione di alimentazione | 220 V 50 Hz | 220 V 50 Hz | 220 V 50 Hz |

T²X TAIL TWISTER

CD-44

HAM IV

**L'UNICO ROTORE CON COMPLETA GARANZIA IN ITALIA E TUTTI I RICAMBI DISPONIBILI A STOCK**

**I RIVENDITORI INTERESSATI SONO PREGATI DI INTERPELLARCI**

# YAESU
## CENTRI VENDITA

**BIELLA CHIAVAZZA (VC)**
I.A.R.M.E. di F.R. Siano - Via della Vittoria 3 - Tel. 30389
**BOLOGNA**
RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2 - Tel. 345697
**BORGOMANERO (NO)**
G. BINA - Via Arona 11 - Tel. 82233
**BORGOSESIA (VC)**
HOBBY ELETTRONICA - Via Varallo 10 - Tel. 24679
**BRESCIA**
PAMAR ELETTRONICA - Via S.M. Crocifissa di Rosa 78 - Tel. 390321
**CAGLIARI**
CARTA BRUNO - Via S. Mauro 40 - Tel. 666656
PESOLO M. - Via S. Avendrace 198 - Tel. 284666
**CARBONATE (CO)**
BASE ELETTRONICA - Via Volta 61 - Tel. 831381
**CASTELLANZA (VA)**
CO BREAK ELECTRONIC - V.le Italia 1 - Tel. 542060
**CATANIA**
PAONE - Via Papale 61 - Tel. 448510
**CESANO MADERNO (MI)**
TUTTO AUTO di SEDINI - Via S. Stefano 1 - Tel. 502828
**CILAVEGNA (PV)**
LEGNAZZI VINCENZO - Via Cavour 63
**EMPOLI (FI)**
ELETTRONICA NENCIONI - Via Andrea Pisano 12/14 - Tel. 81677
**FERRARA**
FRANCO MORETTI - Via Barbantini 22 - Tel. 32878
**FIRENZE**
CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria 40/44 - Tel. 686504
PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato 40/R - Tel. 294974
**FOGGIA**
BOTTICELLI - Via Vittime Civili 64 - Tel. 43961
**GENOVA**
F.LLI FRASSINETTI - Via Re di Puglia 36 - Tel. 395260
HOBBY RADIO CENTER - Via Napoli 117 - Tel. 210945
**LATINA**
ELLE PI - Via Sabaudia 8 - Tel. 483368 - 42549
**LECCO - CIVATE (CO)**
ESSE 3 - Via Alla Santa 5 - Tel. 551133
**MILANO**
ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini 41 - Tel. 313179
MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti 37 - Tel. 7386051
LANZONI - Via Comelico 10 - Tel. 589075
**MIRANO (VE)**
SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40 - Tel. 432876
**MODUGNO (BA)**
ARTEL - Via Palese 37 - Tel. 629140
**NAPOLI**
CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi 19 - Tel. 328186
**NOCERA INFERIORE (SA)**
OST ELETTRONICA - Via L. Fava 33
**NOVILIGURE (AL)**
REPETTO GIULIO - Via delle Rimembranze 125 - Tel. 78255
**OLBIA (SS)**
COMEL - C.so Umberto 13 - Tel. 22530
**OSTUNI (BR)**
DONNALOIA GIACOMO - Via A. Diaz 40/42 - Tel. 976285
**PADOVA**
SISELT - Via L. Eulero 62/A - Tel. 623355
**PALERMO**
M.M.P. - Via S. Corleo 6 - Tel. 580988
**PESARO**
ELETTRONICA MARCHE - Via Comandini 23 - Tel. 42882
**PIACENZA**
F.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio 33 - Tel. 24346
**PORTO S. GIORGIO (AP)**
ELETTRONICA S. GIORGIO - Via Properzi 150 - Tel. 379578
**REGGIO CALABRIA**
PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - Tel. 942148
**ROMA**
ALTA FEDELTA - C.so Italia 34/C - Tel. 857942
MAS-CAR di A. Mastrorilli - Via Reggio Emilia 30 - Tel. 8445641
RADIO PRODOTTI - Via Nazionale 240 - Tel. 481281
TODARO & KOWALSKI - Via Orti di Trastevere 84 - Tel. 5895920
**S. BONIFACIO (VR)**
ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia 85 - Tel. 610213
**S. DANIELE DEL FRIULI (UD)**
DINO FONTANINI - V.le del Colle 2 - Tel. 957146
**SIRACUSA**
HOBBY SPORT - Via Po 1
**TARANTO**
ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128 - Tel. 23002
**TORINO**
CUZZONI - C.so Francia 91 - Tel. 445168
TELSTAR - Via Gioberti 37 - Tel. 531832
**TRENTO**
EL DOM - Via Suffragio 10 - Tel. 25370
**TREVISO**
RADIO MENEGHEL - Via Capodistria 11 - Tel. 261616
**VELLETRI (Roma)**
MASTROGIROLAMO - V.le Oberdan 118 - Tel. 9635561
**VICENZA**
DAICOM SNC - Via Napoli 5 - Tel. 39548
**VIGEVANO (PV)**
FIORAVANTI BOSI CARLO - C.so Pavia 51
**VITTORIO VENETO (TV)**
TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi 2 - Tel. 53494

# Nuovo YAESU FT 290 R
# I due metri CW - SSB - FM
# oggi in portatile.

BES Milano '81

Dalla YAESU ecco finalmente l'apparato portatile compatibile con tutti i tipi d'emissione, ideale per il "field day" o l'installazione veicolare non permanente.
Il visore, costituito da cristalli liquidi con grandi cifre, permette un'agevole lettura della frequenza. Un'apposita lampadina permette anche la lettura notturna. Una batteria indipendente conserva le memorie per più di cinque anni.
La determinazione della frequenza avviene per sintesi mediante un circuito PLL.
Canalizzazione: 144/146 MHz a passi di 12,5/25 KHz, di 1 KHz per la SSB.
Il mP permette:

- 10 memorie
- Canale prioritario
- Ricerca mediante appositi tasti sul microfono
- Programmazione delle frequenze di ingresso e d'uscita dei ripetitori con qualsiasi scostamento mediante il doppio VFO
- Conservazione del contenuto in memoria anche ad apparato spento o con le batterie estratte. Fino a cinque anni.

Caratteristiche tecniche.

- Alimentazione con 8 elementi da 1.5 V (mezza torcia) e mediante batterie al Nichel-Cadmio
- Antenna telescopica incorporata
- Potenza RF: 2.5 W (FM)
- Soppressione della portante: >40 bD
- Soppressione emissione spurie: >40 dB
- Deviazione: ±5 KHz
- Tono di chiamata: 1750 Hz
- Sensibilità dei ricevitore: SSB/CW 0.5μV per 20 dB S/D
  FM 2,25 μV per 12 dN SINAD
- Selettività: SSB/CW 2.4 KHz a - 6 dB
  4.1 KHz a - 60 dB
  FM 14 KHz a - 6 dB
  25 KHz a - 60 dB
- Soppressione immagini: > 60 dB
- Impedenza audio: 8 Ω
- Livello audio: 1 W
- Peso: 1 kg senza batterie

Accessori
- CSC - 1 custodia spalleggiabile
- NC - 11B/C carica batteria per elementi al Cd-Ni
- FL - 2010 amplificatore lineare di potenza (10W)
- Kit di batterie ricaricabili

**Exclusive Agent**

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 (ang. C.so XXII Marzo) Tel. 7386051

# Listino 1981 - 82

Estratto dal ns/ CATALOGO

## Trasmettitori completi

| MOD. | PREZZO |
|---|---|
| ESA 10 | L. 956.000 |
| ESA 50 | L. 1.190.000 |
| ESA 100 | L. 1.650.000 |
| ESA 250 | L. 2.690.000 |
| ESA 500 | L. 4.784.000 |
| ESA 1000 | L. 8.676.000 |

## Trasmettitori larga banda

| MOD. | PREZZO |
|---|---|
| ESA 10 LB | L. 1.200.000 |
| ESA 50 LB | L. 1.340.000 |
| ESA 100 LB | L. 1.850.000 |

## Amplificatori

| MOD. | PREZZO |
|---|---|
| A 50/1 | L. 540.000 |
| A 100/1 | L. 920.000 |
| A 100/20 | L. 660.000 |
| A 250/10 | L. 1.654.000 |
| A 250/40 | L. 1.456.000 |
| A 500/20 | L. 3.718.000 |
| A 500/100 | L. 3.322.000 |
| A 1000/50 | L. 7.486.000 |
| A 1000/250 | L. 6.694.000 |

## Apparecchiature modulari

| MOD. | PREZZO |
|---|---|
| EPS 05 | L. 299.000 |
| AMLB 1 | L. 35.000 |
| AMLB 5 | L. 42.000 |
| AMLB 20/1 | L. 75.000 |
| AMLB 80/15 | L. 105.000 |
| AMLB 150/20 | L. 185.000 |
| AM 10 | L. 48.000 |
| AM 50/1 | L. 96.000 |
| AM 50/10 | L. 63.000 |
| AM 80/1 | L. 110.000 |
| AM 80/15 | L. 80.000 |
| AM 150/1 | L. 195.000 |
| AM 150/20 | L. 165.000 |
| AM 300/10 | L. 440.000 |
| AM 300/50 | L. 350.000 |

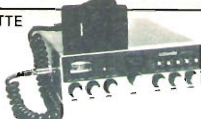
## Accoppiatori

| MOD. | PREZZO |
|---|---|
| AC 3 | L. 130.000 |
| AC 6 | L. 230.000 |
| ACR 3 | L. 230.000 |
| ACR 6 | L. 330.000 |
| ACRA 3 | L. 340.000 |
| ACRA 6 | L. 440.000 |
| ACRA 10 | L. 750.000 |

## Kit alimentatori

| MOD. | PREZZO |
|---|---|
| AL 124 | L. 75.000 |
| AL 1210 | L. 112.000 |
| AL 286 | L. 123.000 |
| AL 288 | L. 135.000 |
| AL 2810 | L. 158.000 |
| AL 2824 | L. 178.000 |

## Antenne collineari

| MOD. | PREZZO |
|---|---|
| 2 D | L. 220.000 |
| 4 D | L. 400.000 |
| 8 D | L. 790.000 |

## Antenne direttive

| MOD. | PREZZO |
|---|---|
| 3 E | L. 115.000 |
| 4 E | L. 130.000 |

PONTE DI TRASFERIMENTO A 60 MHz COMPLETO DI ANTENNE

PT 60 . . . . . . . . . . L. 1.388.000

— Desidera il nostro CATALOGO? Lo richieda, Le verrà spedito gratuitamente.

**Tutti i prezzi si intendono I.V.A. esclusa**

### LAFAYETTE LMS 45

Ricetrasmettitore veicolare 27 MHz / PLL - Digitale - 80 canali / Potenza uscita RF: 5 - 12 W / Tipo di emissione: AM - USB - LSB / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Freq. 26.965-27.855.

### LAFAYETTE 1200

Ricetrasmettitore veicolare 27 MHz / PLL - Digitale - 120 canali / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tipo di emissione: AM - FM - USB - LSB / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Freq. 26.515-27.855.

### POLMAR / CB 823 FM

Ricetrasmettitore veicolare / 27 MHz - 23 canali - PLL - Dig. / Potenza uscita RF: 1,5 W / Tipo di emissione: AM - FM / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Omologato P.T. / Freq. 26.965-27.255.

### PRESIDENT AR 7

Ricetrasmettitore CB 40 canali AM / Lettura digitale / Sintetizzatore a PLL / Potenza uscita: 4 W / Alimentazione: 13,8 V Ac. / Freq. 26.965 – 27.405.

### PRESIDENT / MADISON

Ricetrasmettitore base 27 MHz / 80 canali / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tipo di emissione: AM - FM - USB - LSB / Alimentazione: 220 V Ac/13 V Dc / Orologio, altoparlante esterno a corredo / Ros/Wattmetro incorpor. / Freq. 26.965-27.665.

### AMPLIF. LINEARE TRANSISTOR MAS-C50 C.B.

Freq. uso 25 ÷ 28 MHz in AM - FM - USB - LSB / Alimentazione 10 ÷ 15 V dc. / Pilotaggio 5 W AM - 10 W FM - 15 W-SSB / Uscita 50-65 W AM-FM / 80-100 W P.e.P. SSB / Assorbimento 10 A.

### HY-GAIN 80

Ricetrasmettitore portatile 27 MHz / 80 canali - PLL - Dig. / Potenza uscita RF: 5 W / Tipo di emissione: AM / Alimentazione: 15 V / Freq. 26.965-27.855.

### HY-GAIN V

Ricetrasmettitore veicolare / 120 canali (40 sotto l'uno) PLL - Dig. / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tipo di emissione: FM / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Freq. 26.515-27.885.

### AMPLIF. LINEARE TRANSISTOR MAS-C100 C.B.

Freq. uso 25 ÷ 28 MHz in AM - FM - USB - LSB / Alim. 10 ÷ 15 V dc. / Pilotaggio 5 W AM - 10 W FM - 15 W - SSB / Uscita 80 ÷ 90 W AM-FM / 100 ÷ 120 W SSB P.e.P. / Assorb. 15/18 Amp.

### INTEK / GT 777

Ricetrasmettitore portatile / 27 MHz - 3 canali (1 quarzato) / Potenza uscita rF: 2 W / Tipo di emissione: AM / Alimentazione: 12 V Dc.

### INTEK 1200 FM

Ricetrasmettitore veicolare / 27 MHz - PLL - Dig. - 120 canali / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tipo di emissione: AM - FM - USB - LSB / Alimentazione: 13,8 V Ac. / Freq. 26.515-27.855.

### AMPLIF. LINEARE TRANSISTOR UHF MAS-43/50

Frequenza uso 430-450 MHz ÷ 175 MHz in FM-USB-LSB / Aliment. 10 ÷ 15 V dc. / Pilotaggio 10/12 W / Uscita 40 ÷ 50 W / Assorb. 6 ÷ 7 A.

### HY-GAIN 5

Ricetrasmettitore CB / 200 canali AM 160 SSB / Lettura digitale da 26.965 a 29.005 / Tipo di emissione: LSB - USB - AM - CW - FM / Potenza uscita RF: 5 W / SSB: 12 W / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Sintetizzatore a PLL / Centratura di frequenza anche in trasmissione.

### ASAHI / FS 112

Ricetrasmettitore portatile / 27 MHz - 12 canali (tutti quarzati) / Potenza uscita RF: 2 W / Tipo di emissione: AM / Alimentazione: 12 V Dc.

### AMPLIF. LINEARE TRANSISTOR VHF MAS-14/4/40

Frequenza uso 140 MHz ÷ 175 MHz in FM - USB - LSB / Alim. 10 ÷ 15 V dc. / Pilotaggio 2 ÷ 4 W / Uscita 35 ÷ 40 W / Assorbimento 6 A.

### COLT EXCALIBUR

120 canali AM/FM AM 20 SSB / Pot. uscita RF 10 W / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Ricetrasmettitore Ros/Watt incorp. / Freq. 26.515-27855.

### SUN 401

RTX veicolare / 40 canali AM / Potenza: 5 W / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Freq. 26.965-27.405.

### AMPLIF. LINEARE TRANSISTOR HF-MAS-350

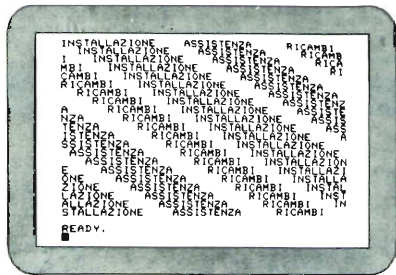
Può lavorare senza accordi su frequenze in continua da 3 MHz a 30 MHz in AM - FM - USB - LSB. ALimentazione da 10 ÷ 15 V dc. / Assorbimento da 20 ÷ 25 Amp. / Pilotaggio 1 ÷ 20 W RF / Uscita secondo la frequenza d'uso da 180 W P.e.P. a 350 W P.e.P.

### FORMAC 120

Ricetrasmettitore CB / 120 canali Am - Fm / Potenza uscita RF: 10 W / Alimentazione: 13,8 V Dc. Freq. 26.965-28.305.

**MAS. CAR.**

MAS. CAR. di A. MASTRORILLI
Via Reggio Emilia, 30 - 00198 ROMA - Tel. (06) 8445641/869908 - Telex 721440

Inderogabilmente, pagamento anticipato. Secondo l'urgenza, si suggerisce: Vaglia P.T. telegrafico, seguito da telefonata alla N/S Ditta, precisando il Vostro Indirizzo. Diversamente, per la non urgenza, inviate, Vaglia postale normale, specificando quanto richiesto nella causale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare. Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente.

RICHIEDERE CATALOGO INVIANDO L. 6.000

# E L T
## elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno
Per pagamento anticipato, spese postali a nostro carico.

## 400-FA

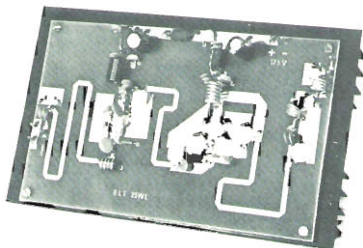
### GENERATORE ECCITATORE PLL 400-FA
Frequenza di uscita 87.5-108 MHz. Step 50 KHz. Pout 100 mW. Quarzato. Filtro passa basso in uscita. VCO in fondamentale. Ingresso mono, preenfasi 50 micros. Ingresso stereo lineare. Sensibilità BF 300 mV per ± 75 KHz. Si imposta la frequenza tramite contraves binari. Si varia a piacere la frequenza solo agendo sui contraves. Non occorre combiare il quarzo. Alimentazione 12 V 550 mA. Dimensioni 19 x 8. L. 140.000

### GENERATORE ECCITATORE PLL 400-FB
Come il 400-FA ma con frequenza di uscita 56-60 MHz. L. 140.000

### LETTORE per 400-FA
5 displays, definizione 10KHz, alimentazione 12 V. Dimensioni 11 x 6. L. 57.000

Serie contraves binari per 400FA L. 16.000

### PRESCALER AMPLIFICATO P.A.500
Divide per 10. Frequenza max 650 MHz. Sensibilità a 500 MHz 50 mV, a 100 MHz 10 mV. Doppia protezione dell'integrato divisore L. 30.000

### AMPLIFICATORE LARGA BANDA 25WL
Gamma 87,5-104 MHz. Potenza uscita 25W.
Potenza pilotaggio 100 mW. Adattato al 400 FA. Monta due transistor stellari. Alimentazione 12,5 V 3,5 A. Filtro passa basso in uscita.
La potenza può venire regolata.
Dimensioni 20 x 12. L. 115.000

### AMPLIFICATORE LARGA BANDA 15WL
Gamma 87,5-104 MHz. Potenza uscita 15 W. Pilotaggio 100 mW. Adatto al 400 FA. Monta due transistor di cui uno stellare. Alimentazione 12,5 V 2,5 A. Filtro passa basso in uscita. Si può regolare la potenza di uscita.
Dimensioni 14 x 7,5. L. 80.000

**Pregasi prendere nota del nuovo numero telefonico e indirizzo**

### FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN
Frequenza ingresso 0,5-50 MHz (frequenza max 100 Hz - 55 MHz); impedenza ingresso 1 Mohm; sensibilità a 50 MHz 20 mV, a 30 MHz 10 mV; alimentazione 12 V (10-15 V); assrbim. 250 mA; 6 cifre (display FND506); 6 cifre programmabili; corredato di PROBE; spegnimento zeri non significativi; alimentatore 12-5 V incorporato per prescaler; definizione 100 Hz; grande stabilità dell'ultima cifra più significativa; alta luminosità; 2 letture/sec. materiali ad alta affidabilità.
Si usa come un normale frequenzimetro; inoltre si possono impostare valore di frequenza da sommare o sottrarre (da 0 a 99.999,9) (con prescaler da 0 a 999.999). Per programmare si può fare uso di commutatore decimale a sei sezioni (contraves) oppure anche tramite semplici ponticelli (per lo zero nessun ponticello).
IDEALE per OM-CB; si applica al VFO con o senza prescaler se si opera a frequenze superiori o inferiori a 50 MHz.
IMPORTANTE, non occorrono schede aggiuntive o diodi aggiuntivi per la programmazione. L. 102.000

### FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN/A
Caratteristiche come il 50-FN, ma adatto anche per ricevitori o ricetras che usano VFO ad escursione invertita di frequenza L. 105.000

### CONTENITORE PER 50-FN e PER 50-FN/A

Contenitore metallico, molto elegante, rivestito in simil-pelle nera, completo di BNC, interruttore, deviatore, vetrino rosso, viti, cavetto, cordone, dimensioni 21x17x7.
— Completo di commutatore a sei sezioni L. 48.000
— Escluso commutatore L. 20.000

**Tutti i moduli si intendono in circuito stampato (vetronite), imballati e con istruzioni allegate.**

**ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa) - Tel. (0587) 44734**

# FM FM FM

## MODULATORI

**TRN 10** · Modulatore FM a larga banda con impostazione della frequenza mediante combinazione in logica binaria o (su richiesta) direttamente sul pannello mediante contraves. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperto, è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 80-110 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza d'uscita è regolabile da 0 a 10 W. Altre caratteristiche:
Impedenza d'uscita 50 ohm – Ingresso mono: 60 ohm con preenfasi di 50 μs – Ingresso stereo: 600 ohm lineare – Sensibilità ± 75 KHz con Ø dbm – Distorsione armoniaca 0,2% a 1000 Hz. – Risposta in frequenza 15-70.000 Hz sull'ingresso stereo – 15-25.000 Hz sull'ingresso mono – Spurie assenti – Range di temperatura – 20° + 45°C. Modello base. **L. 880.000**

**TRN 10/C** · Come il TRN 10, con impostazione della frequenza sul pannello **L. 980.000**

**TRN 20** · Modulatore FM a larga banda con impostazione della frequenza mediante combinazione in logica binaria o (su richiesta) direttamente sul pannello mediante contraves. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza d'uscita è regolabile esternamente tra 0 e 20 W. Alimentazione a rete 220 e su richiesta anche a batteria 12 Vcc. Altre caratteristiche:
Spurie assenti – Impedenza di uscita 50 ohm – Ingresso mono 600 ohm con preenfasi 50 μs – Ingresso stereo 600 ohm lineare – Sensibilità ± 75 KHz con Ø dbm – Distorsione armonica 0,2% a 1000 Hz e ± 75 KHz – Risposta in frequenza 15-70000 Hz sull'ingresso stereo 15-25000 Hz sull'ingresso mono – Range di temperatura –20° +45°C **L. 1.100.000**

**TRN 20/C** · Come il TRN 20, con impostazione della frequenza sul pannello **L. 1.200.000**

## AMPLIFICATORI

**KA 400** · Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V, IN 10W, OUT 400W, servizio 24/24 **L. 1.480.000**

**KA 900** · Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V, IN 10W, OUT 900W servizio 24/24 **L. 2.850.00**

**KA 2000** · Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V, IN 50W, OUT 2000W servizio 24/24 **L. 5.950.000**

**KA 4000** · Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V, IN 100W OUT 4000W, servizio 24/24 **L.11.800.000**

## AMPLIFICATORI TRANSISTORIZZATI A LARGA BANDA 88-104 MHz

**KN 50** · Amplificatore 50W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto **L. 500.000**

**KN 100** · Amplificatore 100W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto **L. 700.000**

**KN 150** · Amplificatore 150W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto **L. 900.000**

**KN 500** · Amplificatore 500W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto **L. 2.500.000**

**KN 1000** · Amplificatore 1000W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto **L. 5.400.000**

**KN 2000** · Amplificatore 2000W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto **L.12.500.000**

## STAZIONI COMPLETE CON AMPLIFICATORE VALVOLARE

**TRN 400** · Stazione da 400W composta da TRN 10 e KA 400 **L. 2.360.000**

**TRN 900** · Stazione da 900W composta da TRN 10 e KA 900 **L. 3.730.000**

**TRN 2000** · Stazione da 2000W composta da TRN 50 e KA 2000 **L. 7.330.000**

**TRN 4000** · Stazione da 4 KW composta da TRN 150 e KA 4000 **L.13.800.000**

## STAZIONI COMPLETE TRANSISTORIZZATE A LARGA BANDA 88-104 MHz

| | |
|---|---|
| **TRN 50** · Stazione completa 50W composta da TRN 10 e KN 50 | **L. 1.380.000** |
| **TRN 100** · Stazione completa 100W composta da TRN 20 e KN 100 | **L. 1.800.000** |
| **TRN 150** · Stazione completa 150w composta da TRN 20 e KN 150 | **L. 2.000.000** |
| **TRN 500** · Stazione completa 500W composta da TRN 50 e KN 500 | **L. 3.880.000** |
| **TRN 1000** · Stazione completa 1000W composta da TRN 100 e KN 1000 | **L. 7.200.000** |
| **TRN 2000** · Stazione completa 2000W, composta da TRN 150 e KN 2000 | **L.14.500.000** |

## ANTENNE

| | |
|---|---|
| **C4X2** · Collineare 9 dB con accoppiatore | **L. 350.000** |
| **C4X3** · Collineare 13 dB con accoppiatore | **L. 400.000** |
| **PAN 2000** · Antenna a pannello, a larga banda, potenza 2KW | **L. 600.000** |

## ACCOPPIATORI A CAVO POTENZA 1 KW

| | |
|---|---|
| **ACC2** · 1 entrata 2 uscite | **L. 40.000** |
| **ACC4** · 1 entrata 4 uscite | **L. 100.000** |

## ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 3KW

| | |
|---|---|
| **ACS2** · 2 ingressi, 1 uscita | **L. 180.000** |
| **ACS4** · 4 ingressi, 1 uscita | **L. 200.000** |

## ACCOPPIATORI IBRIDI - 3dB

| | |
|---|---|
| **ACB300** · Fino 300W | **L. 90.000** |
| **ACB1000** · Fino 1 KW | **L. 120.000** |

## FILTRI ARMONICHE

| | |
|---|---|
| **FPB 250** · Filttro PB attenuazione della 2ª armonica 60 dB perdita d'inserzione 0,1 dB | **L. 90.000** |
| **FPB 1500** · Filtro come sopra, ma per potenza fino a 1500W | **L. 450.000** |
| **FPB 3000** · Filtro come sopra, ma per potenza fino a 3000W | **L. 550.000** |

## PONTI DI TRASFERIMENTO

**PTFM** · Ponte in banda 88-108 10W di uscita, completo di antenne. Con frequenze programmabili **L. 2.050.000**

**PTO1** · Ponte di trasferimento in banda Iª 10W di uscita, completo di antenne. Con frequenze programmabili **L. 2.400.000**

**PTO3** · Ponte di trasferimento in banda IIIª 10W di uscita completo di antenne. Con frequenze programmabili **L. 2.400.000**

**PTIG** · Ponte di trasferimento in banda 920-930 MHz 10W di uscita completo di antenne **L. 3.250.000**

## ACCESSORI

Cavi, bocchettoni, raccordi, distributori, staffe, polarizzatori, valvole transistors, ecc.

## ASSISTENZA TECNICA

Rete di assistenza su tutto il territorio nazionale

I prezzi si intendono I.V.A. esclusa.

35027 NOVENTA PADOVANA (PD)
V. Cappello, 44
Tel. (049) 62.85.94

# ZETAGI NEWS!

**Potenza ingresso: 1-10 W AM - Potenza uscita: 600-300-200-100 W AM commutabili**
**Potenza uscita SSB: 1200W MAX - Preamplificatore da 25 dB - Controllo della percentuale di modulazione a diodi leeds. Frequenza 26-30 MHz**

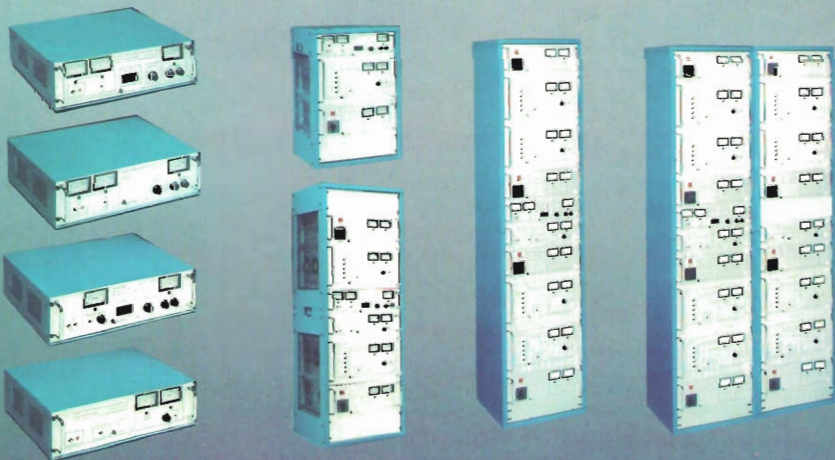
**Potenza ingresso 1-8 W AM**
**Potenza uscita max: 150 W AM 300 W SSB**
**Frequenza: 26-30 MHz**

**Controllo della percentuale di modulazione a diodi leeds UNICO DEL GENERE**

*Inviando L. 500 in francobolli riceverete nostro catalogo completo a colori edizione 1981*

**PRODUCIAMO ANCHE UNA VASTA GAMMA DI ALIMENTATORI - ROSMETRI - PREAMPLIFICATORI - ADATTATORI D'ANTENNA - FREQUENZIMETRI - AMPLIFICATORI - CARICHI R.F. E TANTO ALTRO MATERIALE**

**BASTA CHIEDERE!**

**ZG ZETAGI** s.r.l. - Via Ozanam, 29 - 20049 CONCOREZZO (MI) - Tel. 039 - 64.93.46

# EAL/2000
# AMPLIFICATORE FM 2000 W
# il plus dei compatti.

NEW

**Azione promozionale**
fino al 31/12/81
Permuta con un
vostro trasmettitore
da minimo 300 WATT,
con valutazione
lire 1.000.000.

Gruppo R.F.
n ottone argentato
con circuito di uscita
«capacitivo» per
rasferire tutta
a potenza sull'antenna.

Trasformatori
toroidali a bassa
perdita per evitare
inutili surriscaldamenti

EAL/2000 AMPLIFICATORE FM 2000 W

L. 5.500.000 iva esclusa

- Protezioni elettroniche con memoria
- Strumentazione incorporata per misura delle correnti fondamentali, potenza diretta e riflessa.
- Avviamento automatico a cicli successivi visualizzati
- Potenza OUT 2000 W con una eccitazione di 50 W.

## CENTRI DI ASSISTENZA E VENDITA

**LIGURIA: BARIGIONE MATTEO** Via Mansueto 18, 16100 GENOVA Tel. 010/444760; **LOMBARDIA: TECOM** Via Vittorio Veneto 31, 20024 GARBAGNATE (MI) Tel. 02/9957844-7-8-9; **VENEZIA GIULIA: AGNOLON LAURA** Via Vallicula 20, 34100 TRIESTE Tel. 040/413041; **MARCHE: ELECTRONIC SERVICE,** S.S. Adriatica 135, 00617 MARZOCCA DI SENIGALLIA (AN) Tel. 071/69421; **UMBRIA: TELERADIO SOUND,** C.so Vecchio 189, 05100 TERNI, Tel. 0744/46276; **LAZIO SARDEGNA CAMPANIA ABRUZZO MOLISE PUGLIA BASILICATA: ANTRE SUD,** Via Pietro Fumaroli 14/16, 00155 ROMA, Tel. 06/224685-224909; **PUGLIA BASILICATA: PROTEO,** Viale Einaudi 31, 70121 BARI, Tel. 080/580836; **CALABRIA: IMPORTEX s.r.l.,** Via San Paolo 4/A, 89100 REGGIO CALABRIA, Tel. 0965/94248; **SICILIA: IMPORTEX s.r.l.,** Via Papale 32, 95128 CATANIA, Tel. 095/437086.

**COORDINAMENTO TECNICO DI ASSISTENZA**
**SEE SERVICE ELECKTRO ELCO**
Via A. Muratori n° 6, 35100 PADOVA Tel. (049) 40012

A richiesta catalogo completo gratuito.
**ELECKTRO ELCO**
Via Rialto 33/37 35100 PADOVA Tel. (049) 656910